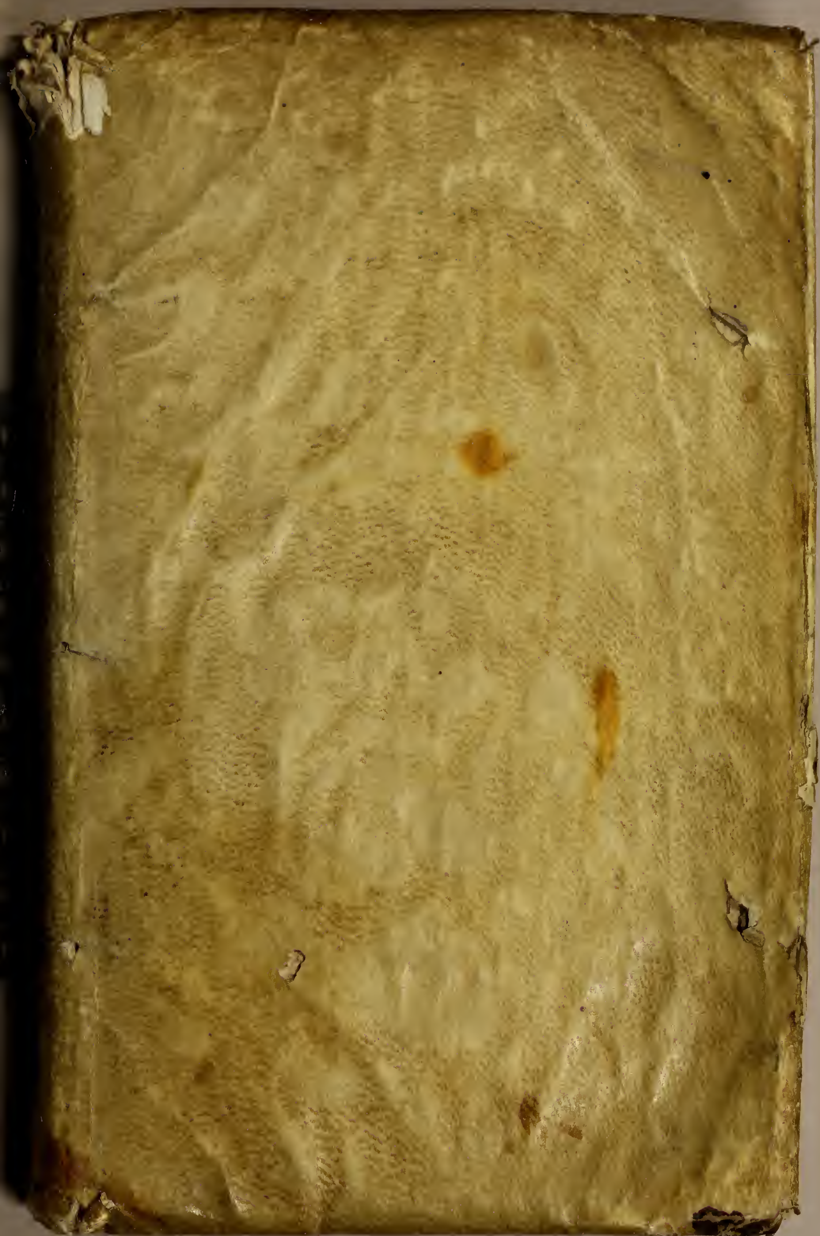



GAUDEO

SPHÆRA IOANNIS DE SACROBOSCO, EMENDATA.

Eliæ Vineti Santonis ſcholia in eandem Sphæram, ab ipſo auctore reſtituta.

Adiunximus huic libro compendium in Sphæram, per Pierium Valerianum Bellunenſem.

Et

PETRI NONII SALACIENSIS demonſtrationem eorum, quæ in extremo capite de climatibus Sacroboſcius ſcribit de inæquali climatum latitudine, eodem Vineto interprete.

Poſt omnes omnium editiones, auctior & locupletior.



PARISIIS,

Apud Hieronymum de Marnef, & viduam Gulielmi Cauellat, ſub Pelicano, Monte Diui Hilarij.

1584.

Ad quæ loca pertineant, quæ hic ſunt annotationes, numeri indicabunt in marginibus notati.

ELIAS VINETVS DE Ioanne de Sacrobofco ad Ioannem Tacitum φιλίαςον.

IOanni de Sacrobofco patria fuit, quæ nunc Anglia infula, olim Albiō & Brettania appellata. Lutetiæ literas, & philofophiam didicit, doctórque Parifienfis fuit. Scripfit de fphæra mūdi, de aftrolabo, de algorithmo, (fupputandi artem ita vocârunt barbari) de quincta Effentia, & de computo Ecclefiaftico, ad annum Chrifti Millefimū ducentefimū & quinquagefimum fextum. Sic enim habēt verficuli Computo ifti, Perorationis titulo, fubiecti.

M. Chrifti bis C. quartodeno quater āno,
De Sacrobofco difcreuit tempora ramus,
Gratia cui nomen dederat diuina Ioānes.

Lutetiæ fepultus eft, in Sodalium Maturinalium clauftris: cuius medio tumulo infculpta fphæra, ac circum illam hoc epitaphium.

De Sacrobofco qui compotifta Ioannes
Tēpora difcreuit, iacet hic à tēporeraptus.
Tēpore q fequeris, memor efto ꝙ morieris.
Si mifer es, plora: miferās ꝓ me precorora.

Ex quo quidem vel folo carmine, quale id fuerit fæculum, cōiicere fatis, ni fallor, iis liceret, qui quod in Ioannis de Sacrobofco fermone non placet, nihil verentur ftatim detrahere, commutaréve, hoc non confiderantes ei tempeftati Latinum vifum proba-

túmque fuisse, quicquid formã aliquam Latinæ linguæ haberet, & aliquo modo posset ab illis intelligi, qui litteras Latinas tractarent. Hinc maiorari, & minorari, & alia huiusmodi innumera nata: quæ ipsis adeo lepida visa sunt, qui effinxerunt, vt iis sæpius quàm Latinis ipsis, quæ etiam in promptu erãt, vterentur. Nihil itaque in eius sæculi scriptis tam temere audendum: quæ si cui ex elegantioribus ita nimium barbara videntur, scribat ille quippiam purius, quod pro illis legamus: postquam veteres illi Latini nihil quicquam tale, quod quidẽ ad nos peruenerit, ediderunt. Mea quidem certe sic semper fuit ratio, mi Tacite: vt veterum omnium, etiam barbarorum, scripta, in quibus sit quod discamus, sancta & integra pro viribus conseruanda curemus. Quare ne mireris, si tam diligens fuerim in hoc restituẽdo libello, explicandísque obiter locis compluribus, quæ aut rudiori imponere lectori, aut eum remorari posse videbãtur, sed tantum laborem hunc nostrum probes: & si dignus tibi visus fuerit, qui in lucem exeat, eum in tuo nomine apparere sinas.

Vale, Burdigalæ tuæ, Calend. Mart. M.D.L.

CVM in omnibus artibus profit initio breuia quædam elementa tradere, ad præparandos ſtudioſos ad interiorem doctrinam, maxima profectò debetur gratia viris optimis & eruditiſsimis, qui harum pulcherrimarum diſciplinarum, videlicet Aſtronomiæ & Coſmographiæ iſagogas nobis compoſuerunt: qui quidem nō ſolum propter ipſarum artium dignitatem, ſed magis etiā propter rei difficultatem laudari merentur. Magni enim negotij fuit, magnæ prudētiæ, ex tanta támque multiplici rerum copia eligere ea, quæ maximè in aditu ac veſtibulo profutura eſſent. Hanc ob cauſam ſemper amaui mirificè libellū Ioannis de Sacrobоſco, qui mihi videtur elementa in hoc genere complexus aptiſsimè: ac plurimū vidiſſe in gymnaſiis homines doctiſsimos iudico, qui magno conſenſu prætulerunt hunc libellum aliis eiuſdem generis, & extare in omnibus ſcholis & in omnium manibus verſari voluerunt. Victurus genium debet habere liber, inquit Martialis: ſed talis genius non cōtingit operibus, quę nullam habent vtilitatis commendationem. Cùm autem hic libellus tot ſęculis, in omnibus ſcholis in tāta varietate iudiciorum genios habuerit propitios, neceſſe eſt eum rebus optimis refertum eſſe. Videmus enim pauciſsima ſcripta vetuſtatē ferre, pręſertim in ſcholis, vbi moroſiſsimè iudicari ſolet. At hic libellus multis iā ſęculis maxima cum approbatione doctorum omnium legitur. Quare & nos curemus, eū per manus acceptum à maioribus, tradere poſteris, & tanquam opus publicum cōmunibus ſtudiis conſeruemus, vt in ſcholis aditum iuuenibus ad pulcherrimas artes,

quarum elementa tradit,oſtendat. Nam ſi exiſtimamus illarum artium cognitioné vtilem in vita eſſe magnopere,nobis hæc monuméta conſeruāda ſunt, quæ aditum ad eas patefaciunt. Quis eſt autem tam ferreus,tam ſine ſenſu vllo,vt non aliquando ſuſpiciens cœlum,& pulcherrima in eo lumina intuens, admiretur tam varias vices,quę motibus conficiuntur: nec cupiat quaſi veſtigia illorū motuum, videlicet certam rationem diuinitus oſtēſam cognoſcere?Neque enim res tam variæ, támque procul poſitæ,aut inquiſitæ eſſēt, aut acie ingenij humani perſpectę,niſi Deus ſtudia quorundam ſummorum virorum & excitaſſet, & prouexiſſet. Itaque cùm ducat homines natura ad has artes , prorſus humana mēte carere iudicādi ſunt,qui pulchritudine illarum rerum & cognitionis ſuauitate nihil afficiuntur. Ac præclarè Plato ait: Aſtronomiæ cauſa oculos hominibus datos eſſe. Volebat enim ſignificare in omnibus corporibus nihil eſſe pulchrius quàm illa cœleſtia lumina, & homines natura ad hanc pulchritudinem fruendam præcipuè rapi: ac mihi quidem oculi ipſi cognationem vel maximā cum ſyderibus habere videntur.Vt enim in mundo lucet ſol, ita in homine,quem nonnulli propter plurimas ſimilitudines μικρὸν κόσμον vocauerunt,ſua quædā lumina, velut ſydera cōdita ſunt. Itaque qui cognata illa lumina faſtidiunt,non conſiderant naturę opificium, cámque ob cauſam digni erant, quibus eruerentur oculi,cùm his ad hāc rem vti nolint, ad quam præcipuè conditi ſunt, præſertim cùm illa cognitio admoneat etiam nos de Deo, & de immortalitate noſtra.Neque enim fieri poteſt, quin ſtatuat humanus animus,mentem aliquam eſſe, quæ regat & gubernet omnia,ſi animaduerterit illos ratos curſus,& le

ges magnorum orbium & ſtellarũ. Nihil enim tale caſu, aut alia vi vlla, ſine mente exiſtere aut conſtare poteſt. Quare ſi Aſtronomia cõfirmat hanc de Deo opinionem in animis hominũ, Plato nõ ſolum eruditè, ſed etiam religioſè dixiſſe iudicandus eſt, Aſtronomiæ cauſa nobis oculos datos eſſe. Sũt enim certè ob hanc cauſam præcipuè dati, vt ad quærendam aliquam Dei notitiã duces eſſent. Proinde ex Philoſophis ſoli iſti qui Aſtronomiã aſpernati ſunt, ex profeſſo fuerunt ἄθεοι, & ſublata prouidentia, etiam immortalitatem animorum noſtrorum ſuſtulerunt: qui ſi attigiſſent hanc doctrinam, manifeſta Dei veſtigia in natura deprehendiſſent, quibus animaduerſis coacti eſſent fateri, mẽte aliqua hanc rerum vniuerſitatem & cõditam eſſe, & gubernari. Sed ſi quis etiã auctoritatem requirit ex ſacris literis, quę hæc ſtudia commendet, habet in Geneſi teſtimonium grauiſſimum, vbi ſcriptum eſt, Erunt in ſigna, tempora, dies, & annos. Quomodo autem conficiet nobis ſol annos, niſi obſeruato circulo, deſcriptis ſpatiis atque interuallis curſus ac temporum? Quare cœleſtis illa vox hortatur nos ad obſeruãdos cœleſtium corporum motus? Quid commemorem vtilitates publicas? qualis futura eſſet hominum vita, ſi non haberemus deſcriptam temporum rationem? ſi nõ haberemus in hiſtoria aut rebus gerendis annorum numerum? Plus quàm barbaries, imò belluarum vita fuerit, nullã noſſe antiquitatis ſeriem, nullum temporũ ordinem in præſentibus negotiis cõſtituere poſſe. In tanta inſcitia neque religio vlla, neq; ciuilis ſtatus retineri poſſet. Cùm igitur & natura nos exuſcitet, & hortetur diuina oracula (quãquam ille etiã naturæ ſenſus, diuinus quidam afflatus, & quędam quaſi Dei vox eſt) & magnitudo vti-

litatum inuitet ad hanc doctrinam, diligenter eam colere ſtudioſi adoleſcentes debent. Atque in hac re patriȩ laudibus etiam moueri eos conuenit, quia hȩc doctrina, cùm aliquot ſȩculis ſine honore iacuiſſet, nuper in Germania refloruit, reſtituta à duobus ſummis viris Purbachio & Regiomõtano, quorum alter ex Norico, alter ex Francis vicinis ortus eſt. Heroas ſingulari quadã vi diuinitus ad has artes illuſtrandas excitatos eſſe, res teſtatur ipſa. Quando enim tantum lumen habuerunt, poſtquam hȩc ſtudia in Aegypto extincta ſunt? Nam etſi Arabes deſertam à Grȩcis poſſeſsionem magna vi inuaſerunt, adeò vt has artes in occidentem, & Hiſpaniam vſque propagauerint, tamen eorum ſcripta oſtendunt, curioſam nationem non tam elaboraſſe in obſeruãdis motibus, quàm in diuinationibus, quarum adeò cupidi fuerũt, vt non cõtenti Ptolemȩi Aſtrologia, quȩ pars quȩdam phyſices exiſtimari poteſt, ſortes etiam & alia multa prȩdictionũ genera ἀναπολόγητα, commenti ſint: At noſtri illi contulerũt omne ſtudium ad prȩcipuam doctrinȩ partem: obſcuriſsimas demonſtrationes Ptolemȩi eruerunt, & patefecerunt, & vt tranſmitteretur ars ad poſteros, inſtruxerunt nos non vnius generis commentariis. Veteres laudãt Archytȩ columbam, & varia Archimedis opera: at longè admirabilius opus eſt, breuis ille libellus Theoricarum Purbachij, qui ſummam longiſſimi operis Ptolemȩi complexus, poſitus orbium ſubiicit oculis. Quid dicam de reliquis monumentis, de integra epitome, de tabulis, in quibus vt abſoluerent artem, vſum prȩceptorũ oſtenderunt? Hactenus igitur huius doctrinȩ laus penes noſtros homines fuit. Nam auctores illi ſemina huius doctrinȩ ſparſerunt per Germaniam, non aliter ac fru-

gũ ſemina Triptolemus in Græcia diſsipaſſe ſcribitur. Quare turpiſsimum nobis fuit, tã honeſtã poſſeſſioné optimarũ rerum amittere. Sed ſunt nõnulli Epicurei theologi, qui totum hoc doctrinæ genus irridẽt, neç ſolùm prædictionibus fidem detrahunt, ſed etiã vituperant motuũ cognitionem : quos ſinamus vnà cum Epicuro ineptire. Sunt enim eiuſmodi, vt magis opus habeant medicis, quàm geometris. Eſt enim manifeſtũ inſaniæ genus, aſpernari motuũ cognitioné, quæ habet eruditiſſimas & firmiſſimas rationes, vt maximè alterã illã partem diuinatricem omittamus. Quanquam mihi neque Picus, neque quiſquã alius perſuaſerit, ſydera nullos habere effectus in elementis, & in animãtiũ corporibus, pręterea nullas ſignificationes in hac inferiore natura. Nam experientia oſtẽdit ardentiũ ſtellarũ congreſſus vrere hęc corpora, & ſiccitates afferre: rurſus etiã congreſſus humentium ſyderum augere humores. Deinde variè mixta lumina, variéque tẽperatę qualitates, vt in pharmacis res diſſimillimæ, aliter tẽperatę, alios habent effectus. Ideóque rectè dixiſſe Ariſtotelem iudico, cùm ait, hunc inferiorem mundum à ſuperiore gubernari, & ſuperiora cauſam motus in inferioribus corporibus eſſe: & addit rationem prudentiſſimè cogitatam: Cùm initium motus ſit à cœlo, conſequi motum cœli, & reliquis cauſam motus eſſe. Hæc enim ſunt eius verba, quæ adſcribemus, vt meminerint adoleſcentes, tanquam oraculum: ἔστι δ᾽ ἐξ ἀνάγκης συνεχὴς πως οὗτος ταῖς ἄνωθεν φοραῖς, ὥστε πᾶσαν αὐτοῦ τὴν δύναμιν κυβερνᾶσθαι ἐκεῖθεν· ὅθεν γὰρ ἡ τῆς κινήσεως ἀρχὴ πᾶσιν, ἐκείνην αἰτίαν νομιστέον πρώτην. Sicut enim in his noſtris corporibus vita ſeu primus motus, qui in corde exiſtit, ciet motum in aliis membris: ita cùm haud dubiè motus

cœli primus ſit, reliqua corpora incitat, vt ſuos quoſdam motus efficiant. Neque verò quiſquam rectè inſtitutus in philoſophia aliter ſenſit vnquam. Nam & medici, qui ſolent in materia potiùs quàm in cœlo rerum cauſas quęrere, tamen multa referunt ad ſyderum conſtitutiones: ſicut oſtendit libellus, qui Hippocrati aſſcribitur, de aëre, aquis & locis. Atque hæc non diſſentiunt à Chriſtiana doctrina: quæ etſi docet nos omnia diuinitus gubernari, tamen non tollit naturales actiones ac ſignificationes rerum: ſicut in alendis corporibus apparet, quibus etſi vitam ac motum Deus impertit, tamen ea foueri, ac paſci cibo, potu, & aliis rebus ad vitam tuendam conditis iubet. Ac prudentia digna Chriſtiano eſt, diiudicare, quæ ſint communes actiones Dei & naturæ, quæ ſint propriæ Dei ſupra naturam poſitæ. Et vt de homine propriè dicamus, ſæpe mihi cogitanti tria videntur genera actionum in homines cadere. Notiſſimum eſt, quod à natura hominis proficiſcitur, ſenſu, ac ratione. Ad id pertinent inclinationes, quæ ſequuntur temperamenta qualitatum. Videmus enim diſſimilitudines ingeniorum infinitas, quæ profectò pariunt diſſimiles actiones: quemadmodũ poëta verè ſignificauit, cùm inquit:

Naturæ ſequitur ſemina quiſque ſuæ.

Quid enim tam receptum apud medicos eſt, quã τὰ ἤθη καὶ τὰ πάθη, corporũ diſpoſitionẽ imitari? idque res loquitur ipſa: ἤθη in homine bilioſo exiſtere nulla poſſe, ſed excitari in eo immoderatos impetus, quaſi ventos, magna & vehementia πάθη, quæ difficillimè poſſit ratio regere aut flectere. Si quis autem conſiderabit diuerſas regionum naturas, & diuerſarum gẽtium ingenia, quam aliam cauſam huius diſſimilitudinis oſtendere poterit, quàm cęli naturam?

Vnde facilè iudicari poteſt in miſcēdis tēperamentis corporum atque ingeniorū inter alias cauſas etiā luminis naturam concurrere. Neque ego nihil educationem, conſuetudinem, inſtitutionem, leges atque conſilia in regēdis inclinationibus iſtis proficere iudico, ſed hæc quoque pono in hoc genere actionum, quod à natura proficiſcitur. Alterum genus eſt actionum, quæ ſupra naturam exiſtāt in homine diuinitus. Hoc eſt enim Chriſtianæ mentis, intelligere ac ſentire, diuinitus homines cuſtodiri atque gubernari. Etſi autē ita gubernat Deus, vt naturæ ſuas partes etiā aliquo modo relinquat: tamē multa corrigit in natura, & multarum rerum euentus cōcedit alios, quàm quales proponit natura. Neque enim Moſes beneficio aſtrorum ſeruatus eſt, cùm euaderet, via per mare patefacta: neque Petrus, cùm per angelum è carcere educeretur, ſyderum beneficio liberatus eſt: neque Paulus ex hoſte Euangelij, poteſtate aſtrorum pius factus eſt. Talium operum cauſam propriè ad Deum referendam eſſe nemo nō intelligit. Sicut igitur naturæ vires in aliis partibus eatenus recipimus, ne regnum Chriſti tollant: ita ſuas vires lumini eatenus tribuemus, ne quid de gloria Chriſti detrahatur: cui cùm omnia ſubiecta ſint, iure etiam ſentiēdum eſt, ſtellarū vires ei parêre oportere. Ac bonæ mētes hac ſententia erigere ſe, atque confirmare debent aduerſus triſtes ſignificationes, quæ non rarò mirabiliter animos in tāta naturæ humanæ imbecillitate perturbant. Atque vt aliàs verbum Dei anteferre noſtris opinionibus debemus, ita aduerſus has ſignificationes animi verbo Dei ac promiſſionibus diuinis confirmandi ſunt. Idque vulgata ſententia docet, quæ citatur ex Hieremia, Nolite timere à ſignis cœli, quæ timent Gētes. Neque enim

negat propheta ſigna eſſe: ſed cùm ſigna nominet, ſentit ea res magnas atque triſtes minari. Cõſolatur autem pios, ne ea metuant, nó quia nihil ſignificent, ſed vt confidant ſe diuinitus inter illa pericula tegi ac ſeruari. Sicut mortẽ timere Chriſtus prohibet, nó quia mors non ſit aſpera: ſed vt ſciamus nobis etiam in morte ipſum adeſſe Chriſtum vt nos ſeruet. Erigenda igitur mens eſt ſupra vniuerſam hanc corporalem naturam, vel ſi fractus illabatur orbis, nec patiendum vt verbum Dei, vt fiducia erga Deum nobis excutiatur: qua ſicut muniuntur piæ mentes aduerſus præſentia pericula, ita muniẽdæ erũt etiã aduerſus inimicas aſtrorum ſignificationes. Sicut igitur aliæ partes phyſices non lædunt religionẽ Chriſtianam, ita neque Aſtrologia: nã hanc quoque partem phyſices eſſe ſentimus: nec officit pietati, ſiquis in loco vtatur. Ac præter hæc duo actionum genera quæ recenſui, reliquum eſt tertium genus actionum, ad quas ſuſcipiendas animi contra naturam à diabolo magno motu impellũtur. Neque enim aut aſtris aut aliis naturalibus cauſis, ſed diabolo rectè tribuẽtur Neronis & ſimilium tyrannorum prodigioſæ libidines atque parricidia. Itaque cùm humani animi nó vno tantum genere cauſæ moueantur, conſequitur, leges fatorum variis modis impediri, interdũ afflatu diuino, interdum inſtitutione, interdum deliberatione, interdum etiã in deterius flecti à diabolo. Præclarè igitur inquit Ptolemæus, aſtrologorũ decreta non eſſe prætoria. Nã prætoris edicta populum parêre cogũt: illæ verò ſignificationes nó afferunt vim hominibus, etſi non vbique ſunt otioſæ. Atque harum rerum exempla ſuppeditant hiſtoriæ: ſed hæc diſputatio longior eſt, quàm vt hîc explicari tota poſſit. Hæc enim ideo cõmemoraui, ne

adolescentes in totũ damnent hũc chorum artium, propterea quòd imperiti quidam irrident diuinationes. Nam illa doctrina de motibus cognitionem habet suauissimam & homine dignissimã. Et si quis adhibebit iudicium, intelliget alteram partem artis, diuinatricem videlicet, perinde esse partem physices, sicut medicorum prędictiones pars quędã physices esse existimantur. Neque enim illa pulcherrima corpora syderum frustra condita esse sentiendum est, præsertim cùm ille ordo atque cursus summa ratione constet, adeo vt quædam quasi politia in cœlo velut in poëmate depicta esse videatur. Sol enim, qui regnare videtur in medio orbe, vehitur stipatus senatoribus, bellatore, atque oratore: habet & œconomas, Lunam & Venerem. Nã hæ pręcipuè dominantur in ciendis humoribus, quibus alũtur corpora. Cùm autem & hic admirabilis ordo ac positus, deinde certissimæ leges cursus, testentur hoc opificium summa ratione cõstare: non est cõsentaneum astra, nullas significationes, nullos effectus habere. Neque verò frustrà dicunt sacræ litteræ, Erunt in signa, tẽpora, & dies, & annos, dierum & noctium vices, discrimina temporum, videlicet æstatis atque hyemis ab astris confici, sed addit etiam de signis. Idque interpretatur cõsensus omnium sæculorum, quo compertum est eclipses semper habuisse tristes euentus. Non est autem hominis bene instituti, dissentire à consensu tot sæculorum.

Hæc fortasse lõgius quàm oportuit in hunc libellum præfatus sum: sed volui cõmonefacere adolescẽtes in ipso vestibulo harum artium, vt de hoc toto choro artiũ honorificentius sentiant. Scripsi autem ad te Grynæe doctissime, non quòd hac oratione te arbitrarer accendendum esse, qui in vniuersa

philoſophia ſic excellis, vt quem tibi conferam ex noſtris hominibus habeam neminem:ſed harum artium mentio ſemper memoriam mihi tui renouat, cuius rei teſtem habes virum optimum, Iacobum Milichium, qui quoniam has artes hîc docet, multum de eis confabulatur, quo in ſermone te quoque complecti ſolemus.

Nemo itaque fuit, ad quem potius de his artibus ſcriberem, quàm ad te, vt intelligeres nos cum ipſis recordationem tuæ amicitiæ coniungere. Quanquã extant & publica quædam monumẽta tua, quæ nos de tuis virtutibus atque pulcherrimis ſtudiis admonent. Habemus enim Ariſtotelẽ tuo beneficio emẽdatiorem ac nitidiorem, quem ſcis me valde mirari, amare atque colere. Sed hunc magis amo, poſtquam habeo in veſtibulo operum eius, nomẽ hominis amiciſſimi aſſcriptum. Vtinam verò contingat mihi aliquando otium ad hunc auctorem illuſtrandum, atque ornandum, quemadmodum tu inſtituiſti magna cum laude facere. Accipio enim te libros aliquot longè fœlicius enarraſſe, quàm ſolebant iſti, qui paulò ante hanc ætatem, non natiuam Ariſtotelis faciem, ſed vix exiguam vmbram nobis oſtendebant, nec tradebant philoſophiam, hoc eſt ſapienter dicendi & iudicandi ſcientiam, ſed hanc oppreſſerant otioſis & inanibus argutiis, quæ nihil ad iudicandum de ciuilibus, aut aliis magnis rebus proderant. Sed hæc aliàs. Bene vale, menſe Auguſto.

1540.



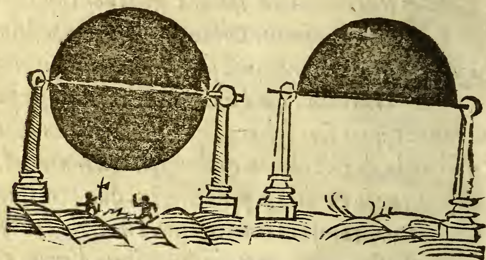
IOANNIS DE SACRO-
BOSCO PROOEMIVM
in suam Sphæram.

*TRactatum de sphæra quatuor capitulis distinguimus. Dicturi primo compositionem sphæræ, quid sit sphæra, quid sit eius centrum, quid axis sphæræ, quid sit polus mundi, quot sint sphæræ, quæ sit forma mundi. In secundo, de circulis, ex quibus sphæra materialis componitur, * & illa super cœlestis, quæ per istam* 1
imaginatur, componi intelligitur. In tertio, de ortu & occasu signorum, & de diuersitate dierum & noctium, & de diuisione climatum. In quarto, de circulis & motibus planetarum, & de causis eclipsium.

Capitulum primum.

SPhæra igitur ab Euclide sic describitur. 2
Sphæra est transitus circunferentiæ dimidij circuli, quæ, fixa diametro, eousque circunducitur, quousque ad locum suum redeat, id est: Sphæra est tale rotundum & solidum, quod describitur ab arcu semicirculi circũducto. Sphæra etiam à Theodosio sic describitur: Sphæra est solidum quoddã vna superficie contentum, in cuius medio punctus est, à quo omnes lineæ ductæ ad circunferentiam sunt

æquales, & ille punctus dicitur cētrū ſphæræ. Linea verò recta, trāſiens per centrum ſphæræ, applicans extremitates ſuas ad circunferentiam ex vtraque parte, circa quam ſphæra voluitur, dicitur axis ſphæræ. Duo verò puncta axem terminantia dicuntur poli ſphæræ.



DIVISIO SPHÆRÆ MVNDI.

3 *Sphæra autem mūdi dupliciter diuiditur, secūdum ſubſtantiam, & ſecundum accidens. Secundum ſubſtantiam in ſphæras nouem, ſcilicet ſphæram nonam, quæ primus motus, ſiue primum mobile dicitur: & in ſphæram ſtellarum fixarum,*
4 *quæ * firmamentū nuncupatur: & in ſeptem ſphæras ſeptem planetarum, quarum quædam ſunt maiores, quædam minores, ſecundum quod plus accedunt vel recedunt à firmamento. Vnde inter illas*

ſphæras,

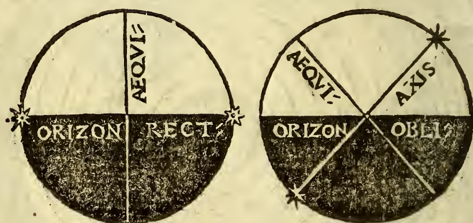
ſphæras, ſphæra Saturni maxima, ſphæra verò Lunæ minima, prout in ſequenti figura continentur.

Figura oſtendens numerum ac ordinem ſphærarum cæleſtium, indicánſque diuiſionem mundi ſecundum ſubſtantiam.



Secundum accidens ✳ *autem diuidetur in ſphærã* 5
rectam, & ſphæram obliquam. Illi autem dicũtur habere ſphæram rectam, qui manent ſub æquinoctiali, ſi aliquis ibi manere poſſit. Et dicitur eis recta, quia neuter polorum magis altero illis eleuatur:

vel quoniam eorum horizō intersecat æquinoctia-
6 lem, & intersecatur ab eodem ad* angulos rectos sphærales. Illi vêro dicuntur habere sphæram obliquam, quicunque habitāt citra æquinoctialem, vel vltra. Illis enim supra horizontem alter polorum semper eleuatur, alter verò semper deprimitur: vel
7 quoniam illorum horizon* artificialis intersecat æquinoctialem, & intersecatur ab eodem ad angulos impares & obliquos.



DE PARTIBVS MVNDI, & quæ sunt partes eiusdem.

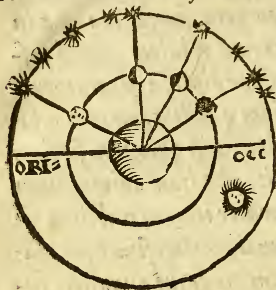
Vniuersalis autem mūdi machina in duo diuiditur, in æthereum scilicet, & elementarem regionem. Elementaris quidem alterationi continuæ peruia existēs, in quatuor diuiditur. Est enim terra tanquam mundi centrum in medio omnium sita: circa quam aqua, circa aquam aër, circa aërem ignis, illic purus & non turbidus, orbem Lunæ attingēs, vt ait Aristoteles in libro Meteororum. Sic

enim ea disposuit Deus gloriosus & sublimis. Et hæc quatuor elementa dicuntur: quæ vicißim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, & generantur.

Sunt autem elementa corpora simplicia: quæ in partes diuersarum formarum minime diuidi possunt: ex quorum commixtione diuersæ generatorum species fiunt. Quorum trium quodlibet terram orbiculariter vndique circundat, nisi quantum siccitas terræ, humori aquæ obsistit, ad vitam animantium tuendam. Omnia etiam præter terram mobilia existunt: quæ vt centrum mundi, ponderositate sui, magnum extremorum motum vndique æqualiter fugiens, rotundæ sphæræ medium possidet.

Circa elementarem quidem regionem ætherea regio lucida ab omni variatione, sua immutabili essentia, immunis existens, motu cōtinuo circulariter incedit, & hæc à philosophis quinta nuncupatur* 8 *essentia: cuius nouem sunt sphæræ, sicut in proximo pertractatum est scilicet, Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, Iouis, Saturni, stellarum fixarum, & cæli vltimi. Istarum autem sphærarum quælibet superior inferiorem sphærice circūdat: quarum quidem duo sunt motus. Vnus est cœli vltimi super duas axis extremitates, scilicet, polum arcticum & antarcticum, ab oriente per occidentem iterum rediens in orientem, quem æquinoctialis circulus per medium diuidit. Est etiam alius inferiorum sphærarum motus per obliquum huic oppositus super polos suos* distantes à primis viginti tribus gradibus* 9

& triginta tribus minutis. Sed primus omnes alias
10 *ſphæras ſecũ impetu ſub rapit* * *intra diem & noctem circa terram ſemel, illis tamen contra nitentibus, vt octaua ſphæra in centũ annis gradu vno. Hunc ſiquidem motum ſecũdum diuidit per medium Zodiacus: ſub quo quilibet ſeptem planetarũ ſphæram habet propriam: in qua defertur motu proprio contra cæli vltimi motum: & in diuerſis ſpatiis temporum ipſum metitur, vt Saturnus in triginta annis, Iup-*



11 *piter in duodecim, Mars in duobus:* * *Sol in trecentis ſexaginta quinque diebus & ſex horis fére: Venus & Mercurius ſimiliter fére cum Sole: Luna véro in viginti ſeptem diebus & octo horis.*

CÆLVM MOVERI CIRculariter, & eſſe figuræ ſphæricæ.



QVòd autem cælum voluatur ab oriente in occidentem ſignum eſt. Stellæ quæ oriũtur in oriente, ſemper eleuantur paulatim & ſucceſsiue, quouſque in medium cæli veniant: & ſunt ſemper in eadem propinquitate & remotione adinuicem: & ita ſemper ſe habentes, tendunt in occaſum continue, & vniformiter.

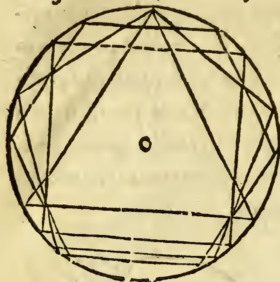
Eſt & aliud ſignum. Stellæ quæ ſunt iuxta polum arcticum, quæ nūquam nobis occidunt, mouentur cõtinue & vniformiter circa polum deſcribendo circulos ſuos, & ſemper ſunt in æquali diſtantia adinuicem & propinquitate. Vnde per iſtos duos motus continuos ſtellarum tam tendentium ad occaſum, quàm non, patet, quòd firmamentum mouetur ab oriente in occidentem.



*Quòd autem cælum ſit rotundum, triplex eſt ratio, ſimilitudo, commoditas, & neceſſitas. Similitudo: quoniam mundus ſenſibilis factus eſt ad ſimilitudinem * mundi archetypi : in quo nec eſt princi-* 11
pium, nec finis. Vnde ad huius ſimilitudinem factus mundus ſenſibilis, habet formam rotundam, in qua non eſt aſſignare principium, neque finem.

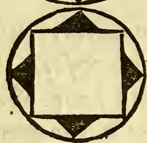
*Commoditas, quia omnium corporum * iſoperime-* 13
trorum ſphæra maximum eſt, omnium etiam formarum rotunda capaciſſima eſt. quoniam igitur maximum & rotundum, ideo capaciſſimum. Vnde cùm mundus omnia contineat, talis forma fuit illi vtilis & commoda.

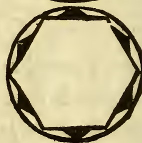
34 *Necessitas; * quoniam si mundus esset alterius formæ, quàm rotundæ, scilicet trilateræ, vel quadrilateræ, vel multilateræ, sequerētur duo impossibilia, scilicet, quòd aliquis loc⁹ esset vacuus & corpus sine loco: quorū vtrunque est falsum, sicut patet in angulis eleuatis & circūuolutis.*





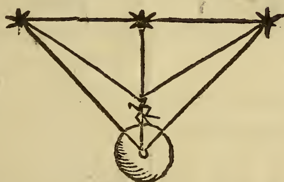


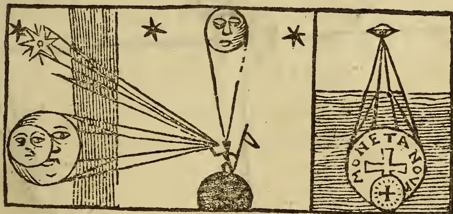


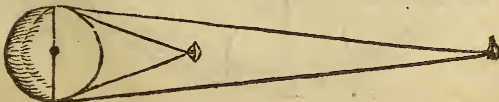


Dif. 2. *Item sicut dicit Alfraganus, si cœlum esset planum, aliqua pars cœli esset nobis propinquior alia, illa scilicet, quæ esset supra caput nostrum. Igitur stella ibi existens, esset nobis propinquior, quàm stella in ortu vel occasu. Sed quæ nobis propinquiora sunt, maiora videntur. Ergo Sol, vel alia stella existens in medio cœli, maior deberet videri, quàm in*

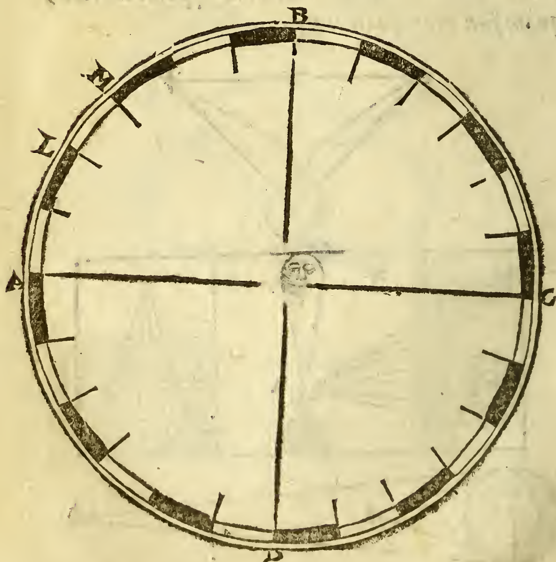
ortu existens vel in occasu. Cuius contrarium videmus contingere. Maior enim apparet Sol, vel alia stella existens in oriente, vel occidēte, quàm in medio cœli. Sed cùm rei veritas ita non sit huius apparentiæ causa est, quòd in tempore hiemali vel pluuiali vapores quidam ascendūt inter aspectum nostrum & Solem, vel aliam stellam: & cùm illi vapores sint corpus diaphanum, disgregant radios nostros visuales, ita quòd non comprehendunt rem in sua naturali & vera quantitate: sicut patet in denario proiecto in fundo aquæ limpidæ: qui propter similem disgregationem radiorum apparet maioris, quàm suæ veræ, quantitatis.*







Quòd etiam terra ſit rotunda, patet ſic. Signa & ſtellæ non æqualiter oriuntur, & occidunt omnibus hominibus vbique exiſtentibus: ſed prius oriuntur & occidunt illis, qui ſunt verſus orientem. Et quòd citius & tardius oriuntur & occidunt quibuſdam, cauſa eſt tumor terræ: quod bene patet per ea quæ fiunt in ſublimi. Vna enim & eadem eclipſis Lunæ
16 *numero*, quæ apparet nobis in prima hora noctis, apparet orientalibus circa horam noctis tertiam. Vnde conſtat, quòd illis prius fuit nox, & ſol prius eis occidit, quàm nobis. Cuius rei cauſa eſt tantum tumor terræ.*



*Quòd etiam terra habeat tumorem à ſeptentrione in auſtrum, & contra, ſic patet. Hominibus exiſtentibus verſus ſeptentrionem, quædam ſtellæ ſunt ſempiternæ apparitionis, ſcilicet, quæ propinque accedunt ad polum arcticum: aliæ vérò ſunt ſempiternæ occultationis, ſicut illæ, quæ ſunt propinquæ polo antarctico. Si igitur aliquis procederet à ſeptentrione verſus auſtrum, in tantum poſſet procedere, quòd ſtellæ, quæ prius erant ei ſempiternæ apparitionis, ei iam * tenderent in occaſum : & quantò* 17
magis accederet ad auſtrum, tantò plus mouerentur in occaſum. Ille iterum idem homo poſſet videre ſtellas, quæ prius fuerant ei ſempiternæ occultationis. Et è conuerſo contingeret alicui procedenti ab auſtro verſus ſeptentrionem. Huius autem rei cauſa eſt tantùm tumor terræ.

Item ſi terra eſſet plana ab oriente in occidentem, tam cito orirẽtur ſtellæ occidentalibus, quàm orientalibus: quod patet eſſe falſum.

Item ſi terra eſſet plana à ſeptentrione in auſtrum, & contra, ſtellæ, quæ eſſent alicui ſempiternæ apparitionis, ſemper apparerent eidem, quocunque procederet: quod falſum eſt: ſed quòd plana ſit, præ nimia eius quantitate, hominum viſui apparet.



QVOD AQVA SIT ROTVNDA.

QVòd autem aqua habeat tumorẽ, & accedat ad rotunditatem, ſic patet. Ponatur ſignum in littore maris, & exeat nauis à portu, & in tantũ elongetur, quòd oculus existentis iuxta pedem mali non poßit videre ſignum: ſtante vêro naui, oculus eiuſdem existentis in ſummitate mali bene videbit ſignum illud. Sed oculus exi-
18 *ſtentis iuxta pedem mali, * melius deberet videre*

ſignum, quàm qui eſt in ſummitate mali, ſicut patet per lineas ductas ab vtroque ad ſignum. Et nulla alia huius rei cauſa eſt, quàm tumor aquæ. Excludantur enim omnia alia impedimenta, ſicut nebulæ & vapores aſcendentes.

*Item, cùm aqua ſit * corpus homogeneum, totum* 19
cum partibus eiuſdem erit rationis: ſed partes aquæ, ſicut in guttulis, & roribus herbarũ accidit, rotũdam naturaliter appetunt formam: ergo & totum, cuius ſunt partes.



TERRAM ESSE CENtrum mundi, immobilémque conſiſtere.

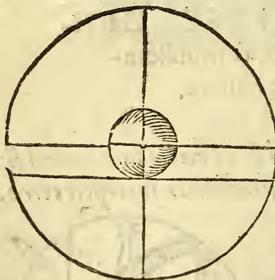
QVòd autem terra ſit in medio firmamenti ſita, ſic patet. Exiſtentibus in ſuperficie terræ, ſtellæ apparent eiuſdem quantitatis, ſiue ſint in medio cœli, ſiue iuxta ortum, ſiue iuxta occaſum: & hoc ideo, quia æqualiter terra diſtat ab eis. Si enim terra magis accederet ad firmamẽ



tum in vna parte quàm in alia, sequeretur, quòd aliquis existens in illa parte superficiei terræ, quæ magis accederet ad firmamentum, non videret cœli medietatem. Sed hoc est contra Ptolemæum, & omnes philosophos, dicentes, quòd vbicunque existat homo, sex signa ei oriuntur, & sex occidunt, & medietas cœli semper apparet ei, medietas verò occultatur.

Illud item est signum, quòd terra sit tanquam centrum & punctus respectu firmamenti: quia si terra esset alicuius quantitatis respectu firmamenti, non contingeret medietatem cœli videri.

Item si intelligatur superficies plana super centrum terræ, diuidens eam in duo æqualia, & ipsum per consequens firmamentum. Oculus igitur existens in terræ centro videret medietatem cœli: & idem existens in superficie terræ, videret eãdem medietatem. Ex his colligitur, quòd insensibilis est quantitas terræ, quæ est à superficie ad cẽtrum, & per consequens, quantitas totius terræ insensibilis est respectu firmamenti.



Differentia 4 & 22. *Dicit etiam Alfraganus, quòd minima stellarum fixarum visu notabilium, maior est tota terra: sed ipsa stella respectu totius firmamenti, est sicut punctus & centrum: multo igitur fortiùs terrã est pun-*

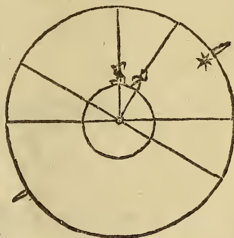
ctus reſpectu firmamenti, cùm ſit minor ea.

Quòd autem terra in medio omniũ teneatur immobiliter, cùm ſit ſummè grauis, ſic perſuadere videtur eius grauitas. Omne graue naturaliter tendit ad centrum. Centrum quidem punctus in medio firmamenti. Terra igitur cùm ſit ſummè grauis, ad punctum illum naturaliter tendit.

Item, quicquid à medio mouetur, verſus circunferentiam cæli aſcendit: terra à medio mouetur: igitur aſcendit. quòd pro impoſſibili relinquitur.

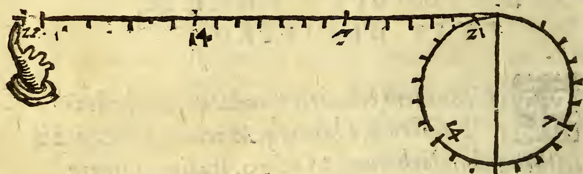
DE AMBITV TERRÆ, ET DIAMETRO.

Totius autem orbis terræ ambitus, auctoritate * Ambroſij, Theodoſij, Macrobij, & Eratoſthenis philoſophorum, 252000. ſtadia continere diffinitur, vnicuique quidem 360 partium zodiaci 700 ſtadia deputando. Sumpto enim aſtrolabio, vel quadrante in ſtellatæ noctis claritate, per vtrunque mediclinij foramen, polo perſpecto notetur graduum multitudo, in qua ſteterit mediclinium. Deinde procedat coſmimetra directe verſus ſeptentrionem à meridie, donec in alterius noctis claritate viſo vt 20



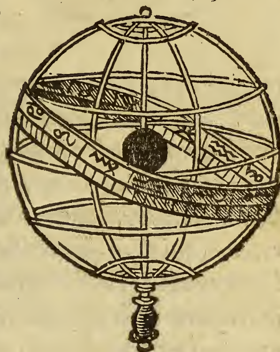
prius polo, ſteterit altius vno gradu mediclinium. Poſt hoc menſuretur huius itineris ſpatium: & inuenientur 700 ſtadia. Deinde datis vnicuique 360 graduum tot ſtadiis, terreni orbis ambitus inuentus erit.

Ex his autem, iuxta circuli & diametri regulã diameter terræ ſic inueniri poterit. Aufer vigeſimam ſecundam partem de circuitu terræ, & remanentis tertia pars, hoc eſt, 80181 ſtadia & ſemis, & tertia pars vnius ſtadij erit terreni orbis diameter ſiue ſpiſsitudo.



CAPITVLVM SECVNDVM DE CIRCVLIS, EX QVIBVS ſphæra materialis componitur: & illa ſupercœleſtis, quæ per iſtam imaginatur, componi intelligitur.

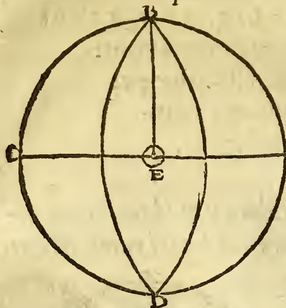
Horum autem circulorum quidam ſunt maiores, quidam minores, vt ſenſui patet. Maior autẽ circulus in ſphæra dicitur, qui deſcriptus in ſuperficie ſphæræ, ſuper eius centrum, diuidit ſphæran in duo æqualia. Minor vêro, qui deſcriptus in ſuperficie ſphæræ, eam non diuidit in duo æqualia, ſed in portiones inæquales. Inter circulos vêro maiores, primò dicendũ eſt de æquinoctiali.



DE ÆQVINOCTIALI CIRCVLO.

EST igitur æquinoctialis, circulus quidã, diuidens ſphærã in duo æqualia, ſecũdum quãlibet ſui partem æque diſtans ab vtroque po-

lo. Et dicitur æquinoctialis, quoniam quando Sol



tranſit per illum, quod eſt bis in anno, in principio Arietis ſcilicet & in principio Libræ, eſt æquinoctium in vniuerſa terra. Vnde etiam appellatur æquator diei & noctis, quia adæquat diem artificialem nocti. Et dicitur cingulus primi motus. Vnde ſciendum, quòd primus motus dicitur motus primi mobilis, hoc eſt, nonæ ſphæræ ſiue cœli vltimi, qui eſt ab oriente per occidentem rediens iterum in orientem: qui etiam
21 *dicitur motus rationalis, * ad ſimilitudinem motus rationis, qui eſt in microcoſmo, id eſt in homine, ſcilicet quando fit conſideratio à creatore per creaturas in creatorem, ibi ſiſtendo. Secundus motus eſt firmamenti & planetarum, contrarius huic, ab occidente per orientem iterum rediens in occidentem, qui motus dicitur irrationalis ſiue ſenſualis, ad ſimilitudinem motus microcoſmi, qui eſt à corruptibilibus ad creatorem, iterum rediens ad corruptibilia. Dicitur ergo cingulus primi motus, quia cingit, ſiue diuidit primum mobile, ſcilicet, ſphæram nonam in duo æqualia, æquè diſtans à polis mundi. Vnde notandum, quòd polus mundi, qui nobis ſemper apparet, dicitur polus ſeptentrionalis arcticus vel borealis*

*lis. Septentrionalis dicitur à ſeptentrione, * hoc eſt, à* 22
minori vrſa, qui dicitur à ſeptem & trion, quod eſt bos: quia ſeptem ſtellæ, quæ ſunt in vrſa, tárde mouentur ad modum bouis, cùm ſint propinquæ polo. Vel dicuntur illæ ſeptem ſtellæ ſeptentriones, quaſi ſeptem teriones, eò quòd terunt partes circà polum. Arcticus quidẽ dicitur ab ἄρκτος, quod eſt vrſa.
** Eſt enim iuxta maiorem vrſam: à qua venit Bo-* 23
reas. Polus véro oppoſitus dicitur antarcticus, quaſi contrà arcticum poſitus. dicitur & meridionalis, quia ex parte meridiei eſt. dicitur etiam auſtralis, quia eſt in illa parte, à qua venit Auſter. Iſta igitur duo puncta in firmamento ſtabilia, dicuntur poli mundi, quia ſphæræ axem terminãt, & ad illos voluitur mundus. Quorum vnus ſemper nobis apparet, reliquus vêro ſemper occultatur. Vnde Virgilius in primo Georg.

Hic vertex nobis ſemper ſublimis, at illum
Sub pedibꝰ Styx atra videt, maneſq; profundi.

DE ZODIACO CIRCVLO.

EST alius circulus in ſphæra, qui interſecat æquinoctialem, & interſecatur ab eodem in duas partes æquales: & vna eius medietas declinat verſus ſeptẽtrionem, alia verſus auſtrum. Et dicitur iſte circulus zodiacus à ζωὴ, quod eſt vita: quia ſecundum motum planetarum ſub illo eſt

omnis vita in rebus inferioribus. Vel dicitur à ζώδιον, quod est animal, quia cùm diuidatur in 12. partes æquales, quælibet pars appellatur signum, & nomen habet speciale à nomine alicuius animalis, propter proprietatem aliquam conuenientem tam ipsi, quàm animali: vel propter dispositionem stellarum fixarum in illis partibus ad modum huiusmodi animalium. Iste vêro circulus Latine dicitur signifer, quia fert signa, vel quia diuiditur in ea. Ab Aristotele vêro in lib. 2. de generatione & corruptione, dicitur circulus obliquus: vbi dicit, quòd secundum accessum & recessum Solis in circulo obliquo, fiunt generationes & corruptiones in rebus inferioribus. Nomina autem signorum, ordinatio, & numerus in his patent versibus:

Sũt Aries, Taur⁹, Gemini, Cãcer, Leo, Virgo,
Libráque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

Quodlibet autem signum diuiditur in 30 gradus. Vnde patet, quòd in toto zodiaco sunt 360 gradus. Secundum autem Astronomos iterum quilibet gradus diuiditur in 60 minuta: quodlibet minutum in 60 secunda: quodlibet secundum in 60 tertia: & sic deinceps vsque ad decem. Et sicut diuiditur zodiacus ab Astronomo, ita & quilibet circulus in sphæra, siue maior, siue minor, in partes consimiles.

Cùm omnis etiam circulus in sphæra, præter zodiacum, intelligatur sicut linea vel circunferentia, solus zodiacus intelligitur vt superficies, habens in

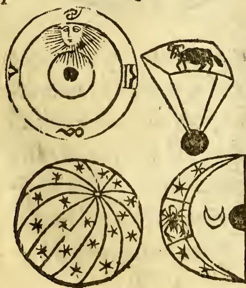
latitudine sua duodecim gradus, de cuiusmodi gradibus iam locuti sumus. Vnde patet, quòd quidam mentiuntur in Astrologia, dicentes signa esse quadrata: nisi abutentes nomine, idem appellent quadratum & quadrangulum. Signũ enim habet gradus 30 in longitudine, 12 vêro in latitudine.

Linea autem diuidẽs zodiacum in circuitu, ita quòd ex vna parte sui relinquat sex gradus, & ex alia parte alios sex, dicitur linea ecliptica: quoniam quando Sol & Luna sunt linealiter sub illa, cõtingit eclipsis Solis aut Lunæ: Solis, vt si fiat noui lunium, & Luna interponatur rêcte inter aspectum nostrum, & corpus solare: Lunæ, vt in plenilunio, quando Sol Lunæ opponitur diametraliter. Vnde eclipsis Lunæ nihil aliud est, quàm interpositio terræ, inter corpus Solis & Lunæ. Sol quidem semper decurrit sub ecliptica, omnes vêro alij planetæ declinant vel versus septentrionem, vel versus austrum: quandoque autẽ sunt sub ecliptica. Pars vêro zodiaci, quæ declinat ab æquinoctiali versus septentrionem, dicitur septentrionalis, vel borealis, vel arctica. Et illa sex signa, quæ sunt à principio Arietis vsque ad finẽ Virginis, dicũtur signa septẽtrionalia vel borealia. Alia vêro pars zodiaci, quæ declinat ab æqui-



noctiali versus meridiem, dicitur meridionalis, vel australis, vel antarctica. Et sex signa, quæ sunt à principio Libræ, vsque in finem Piscium, dicuntur meridionalia vel australia.

Cùm autem dicitur, quòd in Ariete est Sol, vel in alio signo, sciendum, quòd hæc præpositio, in, sumitur pro sub, secundum quod nunc accipimus signum. In alia autem significatione dicitur signum pyramis quadrilatera, cuius basis illa superficies, quam appellamus signum: vertex vêro eius est in centro terræ. Et secundum hoc próprie loquẽdo possumus dicere, planetas esse in signis. Tertio modo dicitur signum, vt intelligãtur sex circuli transeuntes per polos zodiaci, & per principia 12. signorum. Illi sex circuli diuidunt totam superficiem sphæræ in duodecim partes, latas in medio, arctiores vêro iuxta polos zodiaci: & quælibet pars talis dicitur signum, & nomen ha bet speciale à nomine illius signi, quod intercipitur inter suas duas lineas. Et secundum hanc acceptionem, stellæ, quæ sunt iuxtà polos extrà zodiacum, dicuntur esse in signis.



Iam intelligatur corpus quoddam, cuius basis sit signum, secundum quod nũc vltimo accepimus signum: acumen vêro eius sit super axem zodiaci. Tale igitur corpus in quarta significatione dicitur si-

gnum, secundum quam acceptionem totus mũdus diuiditur in duodecim partes æquales, quæ dicuntur signa: & sic quicquid est in mundo, est in aliquo signo.



DE DVOBVS COLVRIS.

SVnt autem aliȷ duo circuli maiores in sphæra, qui dicuntur coluri: quorum officium est distinguere solstitia & æquinoctia. Dicitur autem colurus à * κῶλον Græcè, quod est membrum, & 24
οὖρος quod est bos syluester: quia quemadmodũ cauda bouis syluestris erecta, quæ est eius membrum, facit semicirculum, & nõ perfectum: ita colurus semper apparet nobis imperfectus: quoniam solum vna eius medietas apparet, alia vêro nobis occultatur.

Colurus igitur distinguens solstitia, transit per polos mundi, & per polos zodiaci, & maximas Solis declinationes, hoc est, per primos gradus Cancri & Capricorni. Vnde primus punctus Cancri, vbi colurus iste intersecat zodiacum, dicitur punctus solstitiȷ æstiualis: quia quando Sol est in eo, est solstitium æstiuale, &



non poteſt Sol magis accedere ad zenith capitis noſtri. Eſt autem zenith, punctus in firmamento directe ſuprapoſitus capitibus noſtris. Arcus vêro coluri, qui intercipitur inter punctum ſolſtitij æſtiualis & æquinoctialem, appellatur maxima Solis
25 *declinatio.* Et eſt, ſecundum Ptolemæum, viginti trium graduum, & vnius & quinquaginta minutorum: ſecundum Alcmeonem vêro, viginti trium graduum, triginta trium minutorum. Similiter primus punctus Capricorni, vbi idem colurus ex alia*
26 *parte interſecat zodiacum, dicitur * punctus ſolſtitij hiemalis: & arcus coluri interceptus inter punctum illū & æquinoctialem, dicitur alia maxima Solis declinatio, & eſt æqualis priori.*

Alter quidem colurus tranſit per polos mundi, & per prima puncta Arietis & Libræ, vbi ſunt duo æquinoctia: vnde appellatur colurus diſtinguēs æquinoctia. Iſti autem duo coluri interſecant ſeſe ſuper polos mundi ad angulos rectos ſphærales. Signa quidem ſolſtitiorum & æquinoctiorum patent his verſibus:

Hæc duo ſolſtitiū faciūt Cācer, Capricornus,
Sed noctes æquant Aries, & Libra diebus.

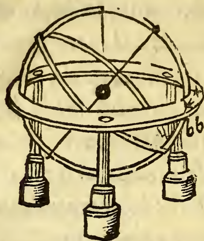
DE MERIDIANO ET HORIZONTE.

S*Vnt iterū duo alij circuli maiores in ſphæra, ſcilicet meridianus, & horizon.*

Est autem meridianus, circulus quidam transiens per polos mundi, & per zenith capitis nostri. Et dicitur meridianus, quia vbicunque sit homo & in quocũque tempore anni, quando Sol motu firmamenti peruenit ad suum meridianum, est illi meridies. Consimili ratione dicitur circulus medij diei. Et notãdum quòd ciuitates, quarum vna magis accedit ad orientem, quàm alia, habent diuersos meridianos. Arcus vêro æquinoctialis interceptus inter duos meridianos dicitur longitudo ciuitatum. Si autem duæ ciuitates eundem habeant meridianum, tũc æqualiter distant ab oriente & occidente.

Horizon vêro est circulus diuidens inferius hemisphærium à superiori, vnde appellatur horizon, id est, terminator visus. Dicitur etiam horizon circulus hemisphærij, eadem de causa. Est autem duplex horizon, rectus, & obliquus, siue decliuis. Rectum horizontem & sphæram rectam habent illi, quorum zenith est in æquinoctiali, quia illorũ horizon est circulus transiẽs per polos mũdi, diuidens æquinoctialem ad angulos rectos sphærales, vnde dicitur horizon rectus & sphæra recta. Obliquũ horizontem siue decliuem habent illi, quibus polus mundi eleuatur supra horizontem; & quoniam illorum horizon intersecat æquinoctialem ad angulos impares & obliquos, dicitur horizon obliquus, & sphæra obliqua siue decliuis. Zenith autem capitis nostri semper est polus horizontis. Vnde ex his patet, quòd quanta est eleuatio poli mundi super

horizontem, tanta eſt diſtantia zenith ab æquinoctiali: quod ſic patet. Cùm in quolibet die naturali



vterque colurus bis iũgatur meridiano, ſiue idẽ ſit quod meridianus, quicquid de vno probatur, & de reliquo. Sumatur igitur quarta pars coluri diſtinguentis ſolſtitia, quæ eſt ab æquinoctiali vſque ad polum mundi: ſumatur iterum quarta pars eiuſdem coluri, quæ eſt à zenith vſque ad horizontem, cùm zenith ſit polus horizontis. Iſtæ duæ quartæ, cùm ſint quartæ eiuſdem circuli, inter ſe ſunt æquales: ſed ſi ab æqualibus æqualia demantur, vel idem commune, reſidua erunt æqualia. dempto igitur communi arcu, ſcilicet qui eſt inter zenith & polum mundi, reſidua erunt æqualia, ſcilicet eleuatio poli mundi ſuprà horizontem, & diſtantia zenith ab æquinoctiali.

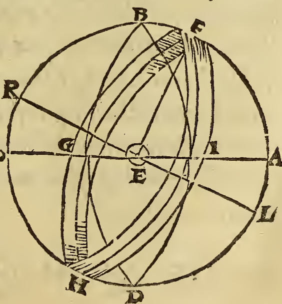
DE QVATVOR circulis minoribus.

DIcto de ſex circulis maioribus, dicendũ eſt de quatuor minoribus. Notandum igitur, quòd Sol exiſtens in primo puncto Cancri
27 *ſiue in pũcto ſolſtitij æſtiualis*, raptu firmamẽti deſcribit quendã circulum, qui vltimo deſcriptus eſt à Sole ex parte poli arctici: vnde appellatur circulus*

ſolſtitij æſtiualis, ratione ſuperius dicta: vel tropicus æſtiualis*, à τροπὴ, quod eſt conuerſio: quia tunc Sol 28
incipit ſe conuertere ad inferius hemiſphærium, & recedere à nobis. Sol iterum exiſtens in primo puncto Capricorni ſiue ſolſtitij hiemalis, raptu firmamenti deſcribit quendam circulum, qui vltimo deſcribitur à Sole ex parte poli antarctici: vnde appellatur circulus ſolſtitij hiemalis, ſiue tropicus hiemalis, quia tunc Sol conuertitur ad nos.

Cùm autem zodiacus declinet ab æquinoctiali, & polus zodiaci declinabit à polo mundi. Cùm igitur moueatur octaua ſphæra: & zodiacus, qui eſt pars octauæ ſphæræ, mouebitur circà axem mundi: & polus zodiaci mouebitur circà polum mundi.* Iſte 29
igitur circulus, quem deſcribit polus zodiaci circa polum mundi arcticum, dicitur circulus arcticus: ille vêro circulus, quem deſcribit alter polus zodiaci, circà polum mundi antarcticum, dicitur circulus antarcticus.

Quanta eſt etiã maxima Solis declinatio, ſcilicet ab æquinoctiali, tanta eſt diſtantia poli mũd ad polum zodiaci: quod ſic patet. Sumatur colurus diſtinguens ſolſtitia, qui trãſit per polos mundi, & per polos zodiaci. Cùm igitur omnes quartæ vnius



& eiusdē circuli inter se sint æquales, quarta huius coluri, quæ est ab æquinoctiali vsque ad polum mūdi, erit æqualis quartæ eiusdē coluri, quæ est à primo puncto Cancri vsque ad polum zodiaci: igitur ab illis æqualibus dempto cōmuni arcu, qui est à primo puncto Cancri vsque ad polum mundi, residua erūt æqualia, scilicet maxima Solis declinatio, & distātia poli mundi ad polum zodiaci. Cùm autem circulus arcticus secundum quamlibet sui partem æquè distet à polo mundi, patet quòd illa pars coluri, quæ est inter primum punctum Cancri, & circulum arcticum, ferè est dupla ad maximam Solis declinationem, siue ad arcum eiusdem coluri, qui intercipitur inter circulum arcticum, & polum mundi arcticum: qui etiam arcus æqualis est maximæ Solis declinationi. Cùm enim colurus iste, sicut alij circuli, in sphæra sit 360 graduum, quarta eius erit 90 graduum. Cùm igitur maxima Solis declinatio secundum Ptolemæum sit 23 graduum, & 51 minutorum, & totidem graduum sit arcus, qui est inter circulum arcticum & polum mundi arcticum: si ista duo simul iuncta, quæ fére faciunt 48 gradus, subtrahantur à 90, residuum erunt 42 gradus, quātus est arcus coluri, qui est inter primum punctum Cancri & circulum arcticum: & sic patet, quòd ille arcus ferè duplus est ad maximam Solis declinationem.

DE QVINQVE ZONIS.

AB *Equinoctialis cum quatuor circulis minoribus dicuntur quinque paralleli, quasi æquidistantes: non quia quãtum primus distat à secundo, tantum secundus distet à tertio, quia hoc falsum est, sicut iam patuit: sed quia quilibet duo circuli simul iuncti, secundum quamlibet sui partem æquè distant ab inuicem. Et dicuntur parallelus æquinoctialis, parallelus solstitij æstiualis, parallelus solstitij hiemalis, parallelus arcticus, & parallelus antarcticus.*

Notandum etiam, quòd quatuor paralleli minores, scilicet duo tropici, & parallelus arcticus, & parallelus antarcticus distingunt in cœlo quinque zonas, siue regiones: vnde Virgilius in Georgicis: Lib. 1.

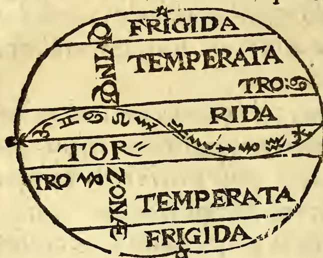
Quinque tenẽt cælũ zonæ, quarũ vna corusco
Sẽper sole rubẽs, & torrida sẽper ab igni, &c.

Distinguntur etiam totidem plagæ in terra, dirécte prædictis zonis suppositæ: vnde Ouidius primo Metamorphoseon.

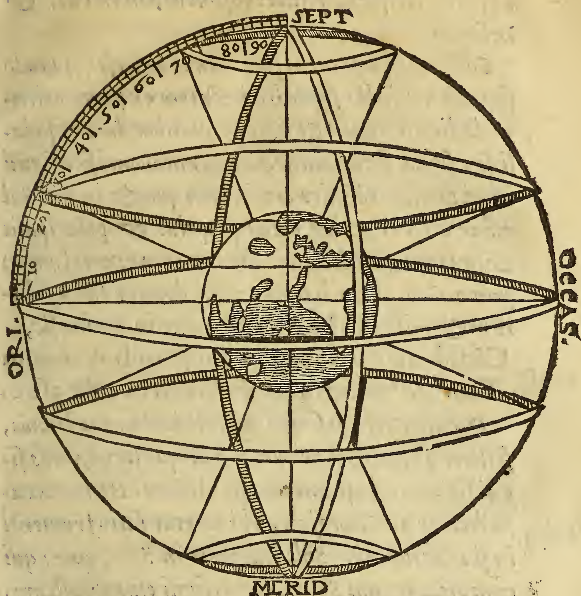
-totidémque plagæ tellure premuntur:
Quarũ quæ media est, nõ est habitabilis ęstu.
Nix tegit alta duas. totidem inter vtranque
locauit,
Tẽperiémque dedit, mixta cũ frigore flãma.

* *Illa igitur zona, quæ est inter duos tropicos, di-* 30
citur inhabitabilis propter calorem solis discurrentis semper inter tropicos. Similiter plaga terræ illi dirécte supposita dicitur inhabitabilis propter calorem solis discurrentis super illam. Illæ verò duæ zo-

næ, quæ circunſcribuntur à circulo arctico, & circulo antarctico, circa polos mũdi, inhabitabiles ſũt propter nimiam frigiditatem, quia Sol ab eis máxime remouetur. Similiter intelligendum eſt de plagis terræ illis diréċte ſuppoſitis. Illæ autem duæ zonæ, quarum vna eſt inter tropicum æſtiualem & circulum arcticum, & reliqua, quæ eſt inter tropicum hiemalẽ & circulũ antarcticum, habitabiles ſunt, & tẽperatæ caliditate torridæ zonæ exiſtentis inter tropicos, & frigiditate zonarum extremarum, quæ ſunt circà polos mũdi. Idem intellige de plagis terræ illis diréċte ſuppoſitis.



ALIA FIGVRA DE DIſtinctione Zonarum, qua ſimul cauſæ diſtributionis earum & in cœlo & in terra cernuntur.



CAPITVLVM TERTIVM
de ortu & occasu signorum, de diuersitate dierum & noctium, & de diuisione climatum.


Ignorum autẽ ortus & occasus dupli
citer * *accipitur, quoniam quãtum ad* 31
poëtas, & quãtum ad astronomos. Est
igitur ortus & occasus signorum, quò

ad poëtas, triplex, ſcilicet coſmicus, chronicus, & heliacus.

Coſmicus enim ortus ſiue mundanus, eſt, quando ſignum vel ſtella ſuper horizontem ex parte orientis de die aſcendit. Et licet in qualibet die artificiali ſex ſigna ſic oriantur, tamen antonomáſice ſignũ illud dicitur cóſmice oriri, cum quo & in quo Sol mâne oritur. Et hic ortus proprius & principalis & quotidianus dicitur. De hoc ortu exemplum in primo Georgicôn habetur: vbi docetur ſatio fabarum & milij in vêre, Sole exiſtente in Tauro: ſic,

Cãdidus auratis aperit cùm cornibus annum
auerſ.* Taur⁹, & * aduerſo cedẽs Canis occidit aſtro.

Occaſus verò coſmicus eſt, reſpectu oppoſitionis, ſcilicet quando Sol oritur cum aliquo ſigno, cuius ſigni ſignum oppoſitum occidit cóſmice. De hoc occa-
Libr.1. *ſu dicitur in Georgicis, vbi docetur ſatio frumenti in fine autumni, Sole exiſtente in Scorpione: qui cùm oriatur cum Sole, Taurus ſigni eius oppoſitum, vbi ſunt Pleiades, occidit: ſic,*

Ante tibi Eoæ Athlantides abſcondantur,
Debita quàm ſulcis committas ſemina.

Chronicus ortus ſiue temporalis eſt, quando ſignum vel ſtella poſt Solis occaſum ſupra horizontem ex parte orientis emergit chrónice, ſcilicet de nocte. Et dicitur temporalis: quia tempus mathematicorum naſcitur cum Solis occaſu. De hoc ortu
Ele. 9. *habemus in Ouidio lib. 1. de Ponto, vbi conqueritur moram exilij ſui, dicens:*

Quattuor autumnos Pleias orta facit.

ſignificans per quatuor autumnos, quatuor annos tranſiiſſe, poſtquam miſſus erat in exilium. Sed Virgilius voluit in autumno Pleiades occidere: ergo cōtrarij videntur. Sed ratio huius eſt, quòd ſecundum Virgilium occidunt cóſmice, ſecundum Ouidium oriuntur chrónice: quod bene poteſt contingere eodem die, ſed differenter tamen: quia coſmicus occaſus eſt, reſpectu temporis matutini: chronicus vêro ortus, reſpectu veſpertini eſt.

Chronicus occaſus eſt, reſpectu oppoſitionis: vnde Lucanus lib. 4. inquit,

Tunc nox Theſſalicas vrgebat parua ſagittas.

Heliacus ortus, ſiue Solaris, eſt, quando ſignum vel ſtella videri poteſt per elongationem Solis ab illo, quod prius videri nō poterat Solis propinquitate. Exemplum huius ponit Ouid. lib. 2. de Faſtis, ſic,

Iam leuis obliqua ſubſedit Aquarius vrna.

Et Virgilius in Geor. lib. 1.

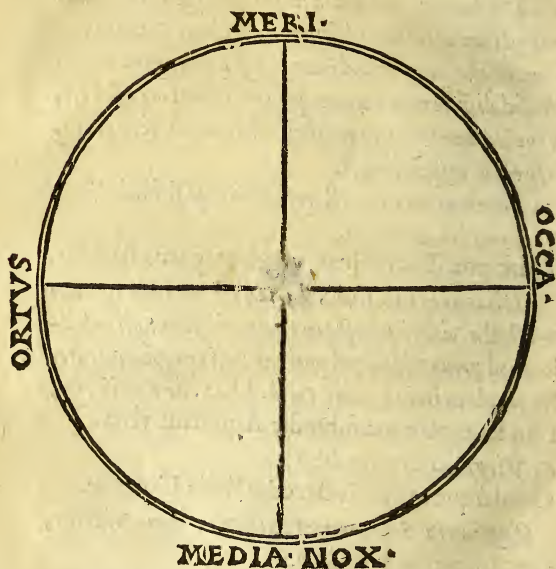
Gnoſiáque ardentis decedat ſtella Coronæ.

Quæ iuxta Scorpionem exiſtens, non videtur, dum Sol erat in Scorpione.

Occaſus Heliacus eſt, quando Sol ad ſignum accedit, & illud ſua præſentia & luminoſitate videri non permittit. Huius exemplum eſt in verſu præmiſſo:

-Et aduerſo cedens Canis occidit aſtro. *auerſ.

INSTRVMENTVM, QVO facillimè omnes diuersitates ortus poëtici oculis subiiciuntur.



DE ORTV ET OCCASV signorum secundum Astrologos, seu de ascensionibus & descensionibus signorum, rectis & obliquis.



*SEquitur de ortu & occasu signorum, prout sumūt Astronomi, & prius in sphæra recta. Sciendum est, quòd tam in sphæra recta, quàm obliqua * ascendit æquinoctialis circulus semper vniformiter, scilicet in temporibus æqualibus æquales arcus ascendunt. Motus enim cœli vniformis est: & * angulus, quem facit æquinoctialis cū horizonte obliquo, nō diuersificatur in aliquibus horis. Partes vêro zodiaci non de necessitate habent æquales ascensiones in vtraque sphæra: quia quanto aliqua zodiaci pars rectius oritur, tanto plus temporis ponitur in suo ortu. Huius signum est, quia sex signa oriuntur in longa vel in breui die artificiali, similiter & in nocte. Notandum igitur, quòd ortus vel occasus alicuius signi, nihil aliud est quàm illam*

32

33

partem æquinoctialis oriri, quæ oritur cũ illo signo oriente, id est, ascẽdẽte supra horizontem: vel illam partem æquinoctialis occidere, quæ occidit cum illo signo occidẽte, id est, tẽdẽte ad occasum sub horizontem.

34 *Signum autẽ recte oriri dicitur, cum quo * maior pars æquinoctialis oritur: oblique vero, cum quo minor. Similiter etiam intelligendum est de occasu.*

ET est sciẽdum, quòd in sphæra recta quartæ zodiaci inchoatæ à quatuor punctis, duobus scilicet solstitialibus, & duobus æquinoctialibus, adæquatur suis ascensionibus, id est, quantum temporis consumit quarta zodiaci in suo ortu, in tanto tempore quarta æquinoctialis illi conterminalis peroritur: sed tamen partes illarum quartarum variantur, neque habẽt æquales ascensus, sicut iam patebit. Est enim regula, Quilibet duo arcus zodiaci æquales, & æqualiter distãtes ab aliquo quatuor punctorum iam dictorum, æquales habent ascensiones.

35 **Et ex hoc sequitur, quòd signa opposita æquales habent ascensiones: & hoc est quod dicit Lucanus lib. 9. loquens de processu Catonis in Libyam versus æquinoctialem:*

Non obliqua meant, nec Tauro rectior exit
Scorpius, aut Aries donat sua tempora Libræ,
Aut Astræa iubet lentos descendere Pisces.
Par Geminis Chirõ, & idem quod Carcinus ardens.
Humid⁹ αἰγόκερως, nec pl⁹ Leo tollitur Vrna.

Hic dicit Lucanus, quòd existentibus sub æqui-

noctiali, signa opposita æquales habent ascensiones & occasus, Oppositio autem signorum habetur per hunc versum,

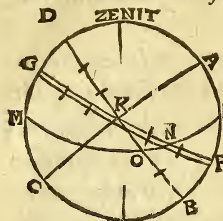
Est lib. ari. scor. tau. sa. gemi. cap. can. a. le. pis. vir.

Et est notandum, quòd non valet talis argumentatio: Isti duo arcus sunt æquales, & simul incipiũt oriri, & * semper maior pars oritur de vno, quã de 36
reliquo: ergo ille arcus citius peroritur, cuius maior pars semper oriebatur. Instantia huius argumentatiõis manifesta est in partibus prædictarũ quartarũ. Si enim sumatur quarta pars zodiaci, quæ est à principio Arietis vsque ad finẽ Geminorũ, semper maior pars oritur de quarta zodiaci, quàm de quarta æquinoctialis sibi conterminali: & tamen illæ duæ quartæ simul peroriuntur. Idem intellige de quarta zodiaci, quæ est à principio Libræ vsque ad finem Sagittarij.

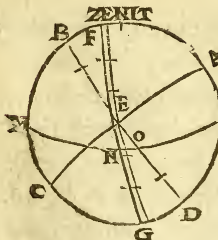
Itẽ si sumatur quarta zodiaci, quæ est à principio Cãcri vsque ad finẽ Virginis, semper maior pars oritur de quarta æquinoctialis, quã de quarta zodiaci, illi cõterminali, & tamen illæ duæ quartæ simul peroriuntur. Idẽ intellige de quarta zodiaci, quæ est à primo puncto Capricorni vsque ad finem Pisciũ.

IN Sphæra autem obliqua siue decliui, duæ 37
medietates zodiaci adæquantur suis ascensionibus: medietates dico, quæ sumuntur à duobus punctis æquinoctialibus: quia medietas zodiaci, quæ est à principio Arietis vsque in finem Virginis, ori-

tur cum medietate æquinoctialis ſibi conterminali. Similiter alia medietas zodiaci oritur cum reliqua medietate æquinoctialis. Partes autem illarum medietatum variantur ſecũdum ſuas aſcenſiones: quoniam in illa medietate zodiaci, quæ eſt à principio Arietis vſque ad finem Virginis, ſemper maior pars oritur de zodiaco, quã de æquinoctiali: & tamen illæ medietates ſimul peroriuntur.



E conuerſo contingit in reliqua medietate zodiaci, quæ eſt à principio Libræ vſque ad finem Piſciũ: ſemper enim maior pars oritur de æquinoctiali, quàm de zodiaco: & tamen illæ medietates ſimul peroriuntur. Vnde hîc patet inſtantia facta, manifeſtior contra argumentationem ſuperius dictam.

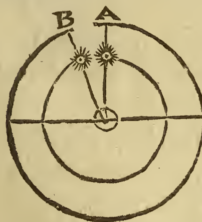


38 **Arcus autem, qui ſuccedunt Arieti vſque ad finem Virginis in ſphæra obliqua, minuunt aſcenſiones ſuas ſupra aſcenſiones eorundem arcuũ in ſphæra recta: quia minus oritur de æquinoctiali. Et arcus, qui ſuccedunt Libræ vſque ad finem Piſcium in ſphæra obliqua, augent aſcenſiones ſuas ſupra aſcenſiones eorundem arcuum in ſphæra recta, quia plus oritur de æqui-*

noctiali. Augent dico, ſecundũ tantam quãtitatem, in quanta arcus ſuccedentes Arieti minuunt.

Ex hoc patet, quòd duo arcus æquales & oppoſiti in ſphæra decliui, habent aſcenſiones ſuas iunctas æquales aſcenſionibus eorundem arcuum in ſphæra recta ſimul ſumptis: quia quanta eſt diminutio ex vna parte, tanta eſt additio ex altera. Licet enim arcus inter ſe ſint inæquales, tamen quantum vnus minor eſt, tantum recuperat alius, & ſic patet adæquatio. Regula quidem eſt in ſphæra obliqua, quòd quilibet duo arcus zodiaci æquales, & æqualiter diſtantes ab alterutro punctorum æquinoctialium, æquales habent aſcenſiones.

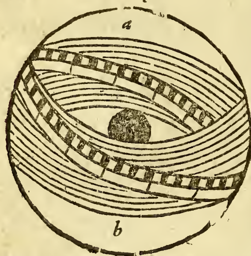
EX prædictis etiam patet, quòd dies naturales ſunt inæquales. Eſt enim dies naturalis, 39 *reuolutio æquinoctialis circà terram ſemel, cum tanta parte, quantã interim Sol pertranſit motu proprio contrà firmamentũ.*



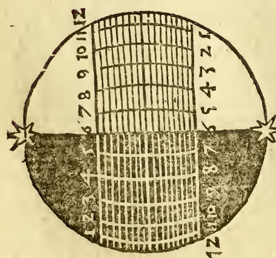
Sed cùm aſcẽſiones illorum arcuum ſint inæquales, vt patet per prædicta, tam in ſphæra recta, quàm in obliqua; & penes additamẽta illarum aſcẽſionum conſiderentur dies naturales: illi de neceſsitate erunt inæquales, in ſphæra recta, propter vnicam cauſam, ſcilicet propter obliquitatem zodiaci: in ſphæra vêro obliqua, propter duas cauſas, ſcilicet propter obliquitatem zodiaci, & obliquitatem horizontis obliqui. Tertia

solet aßignari causa, eccentricitas circuli Solis.

Notandum etiam, quòd Sol tendens à primo puncto Capricorni per Arietem vsque ad primum punctum Cancri, raptu firmamenti describit 182 parallelos: qui quidem paralleli, etsi non omnino sint circuli, sed spiræ, cùm tamen non sit in hoc error sensibilis, in hoc vis non constituatur, si circuli appellentur. de numero quorum circulorum sunt duo tropici, & vnus æquinoctialis. Item iam dictos circulos describit Sol raptu firmamenti, descendens à primo puncto Cancri per Libram, vsque ad primum punctum Capricorni: & isti circuli dierum naturalium circuli appellantur. Arcus autem qui sunt supra horizontem, sunt arcus dierum artificialium. Arcus vêro qui sunt sub horizonte, sunt arcus noctium artificialium.



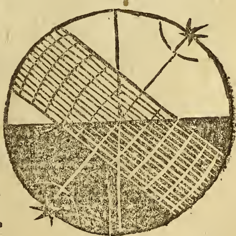
In sphæra igitur recta, cùm horizon sphæræ rectæ transeat per polos mundi, diuidit omnes circulos istos in partes æquales. Vnde tanti sunt arcus dierum, quãti sunt arcus noctium



apud existentes sub æquinoctiali. Vnde patet, quòd existentibus sub æquinoctiali, in quacunque parte firmamenti sit Sol, est semper æquinoctium.

*In sphæra autem decliui horizon obliquus diuidit solum æquinoctialem in duas partes æquales. Vnde quando Sol est in alterutro punctorum æquinoctialium, tunc arcus diei æquatur arcui noctis, & est æquinoctium in vniuersa terra. Omnes verò alios circulos diuidit horizon obliquus in partes inæquales: ita quòd in omnibus circulis, qui sunt ab æquinoctiali vsque ad tropicum Cancri, & in ipso tropico Cancri * maior est arcus diei, quàm noctis, id* 40
est, arcus super horizontem, quàm sub horizonte. Vnde in toto tempore, quo Sol mouetur à principio Arietis per Cancrum, vsque in finem Virginis minoratur dies supra noctes, & tanto plus, quanto magis accedit Sol ad Cancrum: & tanto minus, quanto magis recedit.

E conuerso autem se habet de diebus & noctibus, dum Sol est in signis australibus. In omnibus aliis circulis, quos Sol describit inter æquinoctialem & tropicum Copricorni, maior est arcus sub horizonte, & minor supra. Vnde arcus diei est minor quàm arcus noctis: & secũdum proportionem arcuum minoratur dies supra noctes: & quan-



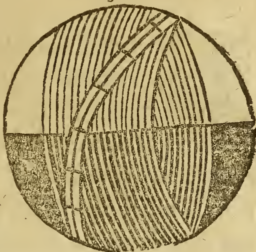
to circuli ſunt propinquiores tropico hiemali, tanto magis minorantur dies. Vnde videtur, quòd ſi ſumantur duo circuli æquidiſtantes ab æquinoctiali ex diuerſis partibus, quantus eſt arcus diei in vno, tantus eſt arcus noctis in reliquo. Ex hoc ſequi videtur, quòd ſi duo dies naturales ſumantur in anno æqualiter remoti ab alterutro æquinoctiorum in oppoſitis partibus, quanta eſt dies artificialis vnius, tanta eſt nox alterius, & è conuerſo: ſed hoc eſt quantum ad vulgi ſenſibilitatem in horizontis fi-
41 *xione. Ratio enim * per ademptionem Solis contra firmamentum in obliquitate zodiaci verius diiudicat. Quanto quidem polus mundi magis eleuatur ſuprà horizontē, tanto maiores ſunt dies æſtatis, quando Sol eſt in ſignis ſeptentrionalibus: & è conuerſo, quando eſt in ſignis auſtralibus: tanto enim magis minorantur dies ſuprà noctes.*

Notandum etiam, quòd ſex ſigna, quæ ſunt à principio Cancri per Libram vſque in finem Sagittarij, habent aſcenſiones ſuas in ſphæra obliqua ſimul iunctas maiores aſcenſionibus ſex ſignorum, quæ ſunt à principio Capricorni per Arietem, vſque ad finem Geminorum. Vnde illa ſex ſigna prius dicta dicuntur rectè oriri, iſta vero ſex oblique. Vnde verſus,

Recta meant, obliqua cadunt à ſydere Cācri,
Donec finitur Chiron: ſed cætera ſigna
Naſcuntur prono, deſcendunt tramite recto.

Et quando eſt nobis maxima dies in æſtate, ſci-

licet Sole existente in principio Cancri, tunc oriuntur de die sex signa directe orientia, de nocte autem sex oblique. Econuerso quãto nobis est minimus dies in anno, scilicet sole existente in principio Capricorni: tũc oriũtur de die sex signa oblique orientia, de nocte vero sex directe. Quãdo autem Sol est in alterutro pũctorũ æquinoctialium, tũc de



die oriuntur tria signa directe orientia, & tria oblique, & de nocte similiter. Est enim regula, quãtũcunque breuis vel prolixa sit dies vel nox, sex signa oriuntur de die, & sex de nocte. Nec propter prolixitatem vel breuitatem diei vel noctis, plura vel pauciora signa oriuntur.

*Ex his colligitur, quòd * cùm hora naturalis sit* 42 *spatium temporis, in quo medietas signi peroritur: in qualibet die artificiali, similiter & nocte sunt duodecim horæ naturales. In omnibus autem aliis circulis, qui sunt à latere æquinoctialis, vel ex parte australi vel septentrionali, maiorantur vel minorantur dies vel noctes, secundum quod plura vel pauciora de signis directe orientibus vel oblique, de die vel nocte oriuntur.*

DE DIVERSITATE DIErum & noctium artificialium per omnia terræ loca.

Notandũ autem, quòd illis, quorum zenith est in æquinoctiali circulo, Sol bis in anno transit per zenith capitis eorum: scilicet quando est in principio Arietis, & in principio Libræ: & tũc sunt illis duo alta solstitia, quoniam Sol dirécte trãsit supra capita eorum. Sunt iterum illis duo ima solstitia, quando Sol est in primis punctis Cãcri & Capricorni. Et dicuntur ima, quia tũc Sol máxime remouetur à zenith capitis eorum. Vnde ex prædictis patet, cùm semper habeant æquinoctium, in anno quatuor habebunt solstitia, duo alta & duo ima. Patet etiam, quòd duas habẽt æstates, Sole scilicet existente in alterutro punctorum æquinoctialiũ, vel prope. Duas etiam habẽt hiemes, scilicet Sole existẽte in primis punctis Cancri & Capricorni,
Diff.6. *vel prope. Et hoc est, quod dicit Alfraganus, quòd æstas & hiems scilicet nostræ, sunt illis vnius & eiusdem complexionis. quoniam duo tempora, quæ sunt nobis æstas & hiems, sunt illis duæ hiemes.*
Lib. 9. *Vnde ex illis versuum Lucani patet expositio:*

Deprẽsum est hũc esse locũ, quo circulus alti
Solstitij medium signorum percutit orbem.

Ibi enim appellat Lucanus circulum alti solstitij, æquinoctialem: in quo contingunt duo alta solstitia sub æquinoctiali existentibus. Orbem signo-

rum appellat zodiacum: quem medium, id est, mediatum, hoc est diuisum in duo media, æquinoctialis percutit, id est diuidit. Illis etiam in anno contingit habere quatuor vmbras. Cùm enim Sol sit in alterutro punctorum æquinoctialium, tunc mâne iacitur vmbra eorum versus occidentem, vespere vêro è conuerso. In meridie vêro est illis vmbra perpendicularis, cùm Sol sit supra caput eorum. Cùm autem Sol est in signis septentrionalibus, tunc iacitur vmbra eorum versus austrum. Quando est in australibus, tunc iacitur versus septentrionem. Illis autem oriuntur & occidunt stellæ quæ sunt iuxta polos, sicut & quibusdam aliis habitantibus circa æquinoctialem. Vnde Lucanus sic inquit, Lib. 3.

Túc furor extremos mouit Roman⁹ Horestas,
Carmanósque duces, quorú iã flexus in austrú
Æther, non totã mergi tamen aspicit Arcton,
Lucet & exigua velox vbi nocte Boores.

*Ergo mergitur & * parum lucet.* 44

Item Ouidius de eadem stella, Lib. 1. Tristium. Elegia 3.

Tingitur oceano custos Erimanthidos Vrsæ,
Æquoreásque suo sidere turbat aquas.

In situ autem nostro nunquam occidunt illæ stellæ.
Vnde Virgilius, Lib. 1. Geor.

Hic vertex nobis semper sublimis: at illum
Sub pedib⁹ Styx atra videt, manésq; profundi,

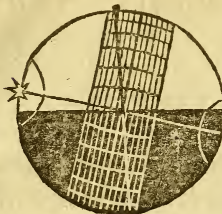
Et Lucanus,

Axis inocciduus gemina clarissimus Arcto. Lib. 8.

Item Virgilius in Georg. sic inquit, Lib. 1.

Arctos oceani metuentes æquore tingi.

*Llis autem, quorum zenith eſt inter æquinoctialem & tropicum Cancri, cõtingit bis in anno, quòd Sol trãſit per zenith capitis eorum. quod ſic patet: Intelligatur circulus parallelus æquinoctialis trãſiens per zenith capitis eorum: ille circulus interſecabit zodiacum in duobus locis æquidiſtantibus à principio Cancri. Sol igitur exiſtens in illis duobus punctis, tranſit per zenith capitis eorum. Vnde duas habent æſtates, & duas hiemes, quatuor ſolſtitia, & quatuor vmbras, ſicut exiſtentes ſub æquinoctiali. Et in tali ſitu dicunt quidam Arabiam eſſe. Vnde Lucanus, loquens de Arabibus veniẽtibus Romam in auxilium Pompeio, inquit:*



Ignotum vobis, Arabes, veniſtis in orbem,
45 *Vmbras mirati nemorũ non ire ſiniſtras.

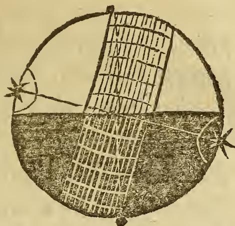
Quoniam in partibus ſuis quãdoque erant illis vmbræ dextræ, quandoque ſiniſtræ, quandoque perpendiculares, quandoque orientales, quandoque occidentales: ſed quando venerant Romam citra tropicum Cancri, tunc ſemper habebant vmbras ſeptentrionales:

Illis ſiquidem, quorum zenith eſt in tropico Cancri, contingit quòd ſemel in anno tranſit Sol per zenith capitis eorũ, ſcilicet quãdo eſt in in primo pun-

cto Cancri: & tunc in vna hora diei vnius, totius anni, est illis vmbra perpendicularis. In tali situ dicitur esse Syene ciuitas. Vnde Lucanus,

Vmbras nusquam flectente Syene. Lib. 2.

Hoc intellige in meridie, scilicet vnius diei: cuius vmbra mane porrecta occidentalis, sero orientalis, & per residuum totius anni iacitur illis vmbra septetrionalis.



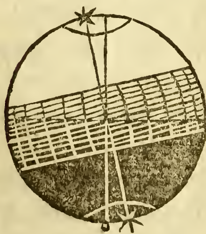
Illis vero, quorum zenith est inter tropicum Cancri, & circulum arcticum, contingit, quòd Sol in sempiternum non transit per zenith capitis eorum: & illis semper iacitur vmbra versus septentrionem. Talis est situs noster. Notandum etiam quòd Aethiopia, vel aliqua pars eius est citrà tropicum Cancri. Vnde Lucanus, Lib. 3.

Æthiopúmque solum,* quod non premeretur ab vlla 46
Signiferi regione poli, ni poplite lapso
Vltima curuati procederet vngula Tauri.

Dicunt enim quidam, quòd ibi sumitur signum æquiuoce, pro duodecima parte zodiaci, & pro forma animalis, quod secundum maiorem partem sui est in signo quod denominat. Vnde Taurus cùm sit in zodiaco secundum maiorem sui partem, tamen extendit pedem suum vltrà tropicum Cancri, & ita premit Aethiopiã, licet nulla pars zodiaci pre-

mat eam. Si enim pes Tauri, de quo loquitur auctor, extenderetur versus æquinoctialem, vt esset in directo Arietis, vel alterius signi, tunc premeretur ab Ariete vel Virgine, & aliis signis: quod patet per circulum æquinoctiali parallelum, circunductum per zenith capitis ipsorum Aethiopum, & Arietem & Virginem, vel alia signa. Sed cùm ratio physica huic contrarietur (non enim ita essent denigrati, si in temperata nascerentur regione habitabili) dicendum quòd illa pars Aethiopiæ, de qua loquitur Lucanus, est sub æquinoctiali circulo, & quòd pes Tauri, de quo loquitur, extenditur versus æquinoctialem. Sed distinguitur tunc inter signa cardinalia & regiones. Nam signa cardinalia dicuntur duo signa, in quibus contingunt solstitia, & duo, in quibus contingunt æquinoctia. Regiones autem appellantur signa intermedia. Et secundum hoc patet, quòd cùm Aethiopia sit sub æquinoctiali, non premitur ab aliqua regione, sed à duobus signis tantùm cardinalibus, scilicet Ariete & Libra.

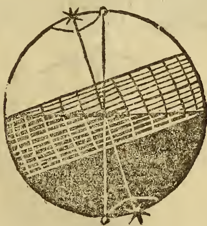
Illis autem quorum zenith est in circulo arctico, contingit in quolibet die & tempore anni, quòd zenith capitis eorum est idem cum polo zodiaci: & tunc habent zodiacum siue eclipticam pro horizonte. Et hoc est quod dicit Alfraganus, quòd ibi circulus zodiaci



Diff.7.

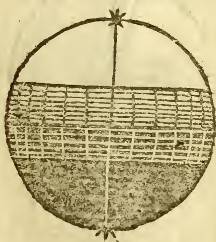
flectitur suprà circulum hemisphærij. Sed cùm firmamentum continue moueatur, circulus horizontis intersecabit zodiacum in instanti: & cùm sint maximi circuli in sphæra, intersecabunt se in partes æquales. Vnde statim medietas vna zodiaci emergit supra horizontem, & reliqua deprimitur sub horizonte súbito. Et hoc est quod dicit Alfraganus, Diff.7. *quòd ibi occidunt repentè sex signa, & reliqua sex oriuntur cum toto æquinoctiali. Cùm etiam ecliptica sit horizon illorum, erit tropicus Cancri totus supra horizonta, & totus tropicus Capricorni sub horizonte: & sic Sole existente in primo puncto Cancri, erit illis vna dies 24 horarum, & quasi instans pro nocte, quia in instanti Sol transit horizonta, & statim emergit, & ille contactus est illis pro nocte. E conuerso contingit illis Sole existēte in primo puncto Capricorni. Est enim tunc illis vna nox 24 horarum, & quasi instans pro die.*

Illis autem, quorum zenith est inter circulum arcticum & polum mundi arcticū, contingit, quòd horizon illorum intersecat zodiacum in duobus punctis æquidistantibus à principio Cancri: & in reuolutione firmamenti cōtingit, quòd illa portio zodiaci intercepta, semper relinquitur supra horizontem. Vnde patet, quòd quàm diu Sol est in illa portione in-



tercepta, erit vnus dies continuus ſine nocte. Ergo ſi illa portio fuerit ad quantitatem ſigni vnius, erit ibi dies continuus vnius menſis ſine nocte: ſi ad quãtitatem duorum ſignorum, erit dies continuus duorum menſium ſine nocte, & ita deinceps. Similiter contingit eiſdem, quòd portio zodiaci intercepta ab illis duobus punctis æquidiſtantibus à principio Capricorni, ſemper relinquitur ſub horizonte: vnde cùm Sol eſt in illa portione intercepta, erit vna nox continua ſine die, breuis vel magna, ſecundum quantitatem interceptæ portionis. Signa autem reliqua, quæ eis oriuntur & occidunt, præpóſtere oriuntur & occidunt. Oriuntur præpóſtere, ſicut Taurus antè Arietem, Aries antè Piſces, Piſces antè Aquarium: & tamẽ ſigna his oppoſita oriuntur recto ordine, & occidunt præpóſtere, vt Scorpius antè Libram, Libra antè Virginem: & tamẽ ſigna his oppoſita occidunt diréctè, illa ſcilicet, quæ oriebantur præpóſtere, vt Taurus.

ILlis autem, quorum zenith eſt in polo arctico, contingit, quòd illorum horizon eſt idem quod æquinoctialis. Vnde cùm æquinoctialis interſecet zodiacum in duas partes æquales, ſic & illorum horizon relinquit medietatẽ zodiaci ſuprà ſe, & reliquam infra. Vnde cùm Sol decurrit per illam medietatẽ, quæ



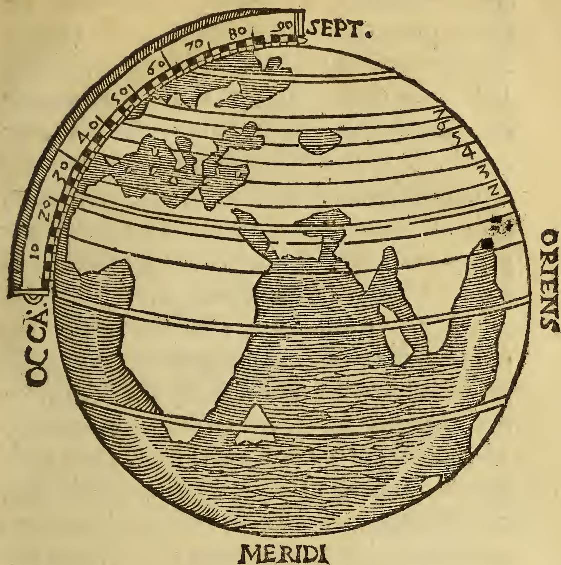
eſt à

est à principio Arietis vsque ad finem Virginis, vnus erit dies continuus sine nocte: & cùm Sol decurrit in reliqua medietate, quæ est à principio Libræ vsque in finem Piscium, erit nox vna continua sine die. Quare & vna medietas totius anni, est vna dies artificialis, & alia medietas est vna nox. vnde totus annus est ibi vnus dies naturalis. Sed cùm ibi nunquam magis 23. gradibus Sol sub horizonte deprimatur, videtur quòd illis sit dies continuus sine nocte. Nam & nobis dies dicitur ante Solis ortum supra horizontem. Hoc autem est, quantum ad vulgarem sensibilitatem. Non enim est dies artificialis, quantum ad physicam rationem, nisi ab ortu Solis vsque ad occasum eius sub horizonte. Ad hoc igitur, quòd lux videtur ibi esse perpetua, quoniam dies est antequam Sol leuetur super terram per 18 gradus, vt dicit Ptolemæus: alij vêro magistri dicunt 30, scilicet per quantitatem vnius signi: dicendum quòd aër est ibi nubilosus, & spissus. Radius enim solaris ibi existens debilis virtutis, magis de vaporibus eleuat, quàm poßit consumere: vnde aërem non serenat, & non est dies.

DE DIVISIONE climatum.

IMaginetur autem quidã circulus in superficie terræ dirécte suppositus æquinoctiali. Intelligatur etiã alius circulus in superficie terræ,

tranſiens per orientem & occidentem , & per polos mundi. Iſti duo circuli interſecant ſeſe in duobus locis , ad angulos rectos ſphærales , & diuidunt totam terram in quatuor quartas:quarum vna eſt noſtra habitabilis,illa ſcilicet , quæ intercipitur inter ſemicirculum ductum ab oriente in occidentem , in ſuperficie æquinoctialis , & ſemicirculum ductum ab oriente in occidentem per polum arcticum. Nec tamen illa quarta tota eſt habitabilis:quoniam partes il lius propinquæ æquinoctiali,inhabitabiles ſunt propter nimium calorem. Similiter partes eius propinquæ polo arctico inhabitabiles ſunt , propter nimiam frigiditatem. Intelligatur igitur vna linea, æquidiſtans ab æquinoctiali , diuidens partes quartæ inhabitabiles propter calorem , à partibus habitabilibus,quæ ſunt verſus ſeptentrionem.Intelligatur etiam alia linea,æquidiſtans à polo arctico,diuidens partes quartæ , quæ ſunt verſus ſeptentrionem inhabitabiles propter frigus , à partibus habitabilibus , quæ ſunt verſus æquinoctialem. Inter iſtas etiam duas lineas extremas intelligantur ſex lineæ parallelæ æquinoctiali , quæ cum duabus prioribus diuidunt partem totalem quartæ habitabilem in
47 *ſeptem portiones ,* quæ dicuntur ſeptem climata, prout in præſenti patet figura.*



Dicitur autem clima, tantum ſpatium terræ, per quãtum ſenſibiliter variatur horologium. Idẽ nanque dies æſtiuus aliquantus qui eſt in vna regione, ſenſibiliter eſt minor in regione propinquiori auſtro. Spatiũ igitur tantum, quantũ incipit dies idẽ ſenſibiliter variari, dicitur clima: nec eſt idẽ horologium cũ principio & fine huius ſpatij obſeruatum. Horæ enim diei ſenſibiliter variãtur: quare & horologiũ.

Medium igitur primi climatis eſt, vbi maioris diei prolixitas eſt 13 horarum, & eleuatio poli mun-

di ſupra circulum hemiſphærij 16 gradibus, & duabus tertiis vnius: & dicitur clima dia Meroes. Initium véro eius eſt, vbi diei maioris prolixitas eſt 12 horarum & dimidiæ, & quartæ vnius horæ: & eleuatur polus ſupra horizontem gradibus 12, & dimidio, & quarta vnius gradus. Et extēditur eius latitudo vſque ad locum, vbi longitudo prolixioris diei eſt 13 horarum, & quartæ vnius: & eleuatur polus ſupra horizontē 20 gradibus & dimidio, quod ſpatium terræ eſt 440 milliariorum.

Medium autem ſecundi climatis eſt, vbi maior dies eſt 13 horarum & dimidiæ: & eleuatio poli ſupra horizontem 24 graduum, & quartæ partis vnius gradus: & dicitur clima dia Syenes. Latitudo vêro eius eſt ex termino primi climatis vſque ad locum, vbi ſit dies prolixior 13 horarum, & dimidiæ, & quartæ partis vnius horæ: & eleuatur polus 27 gradibus & dimidio, & ſpatium terræ eſt 400 milliariorum.

Medium tertij climatis eſt, vbi fit longitudo prolixioris diei 13 horarum: & eleuatio poli ſupra horizōtem 30 graduū & dimidij, & quartæ vnius partis: & dicitur clima dia Alexandrias. Latitudo eius eſt ex termino ſecundi climatis, vſque vbi prolixior dies eſt 14 horarum, & quartæ vnius: & altitudo poli 33 graduum, & duarum tertiarum: quod ſpatium terræ eſt 350 milliariorum.

Medium quarti climatis eſt, vbi maioris diei prolixitas eſt 14 horarum & dimidiæ: & axis al-

titudo 36 graduum, & duarum quintarum: & dicitur dia Rhodou. Latitudo vêro eius est ex termino tertij climatis, vsque vbi prolixitas maioris diei est 14 horarum & dimidiæ, & quartæ partis vnius: eleuatio autem poli 39 graduum: quod spatium terræ est 300 milliariorum.

Medium quinti climatis est, vbi maior dies est quindecim horarum, & eleuatio poli 41 gradus, & tertiæ vnius: & dicitur clima dia Rhomes. Latitudo vêro eius est ex termino quarti climatis, vsque vbi prolixitas diei fit 15 horarum & quartæ vnius: & eleuatio axis 43 graduum & dimidij: quod spatium terræ est 255 milliariorum.

Medium sexti climatis est, vbi prolixior dies est 15 horarum, & dimidiæ: & eleuatur polus supra horizontem 45 gradibus, & duabus quintis vnius: & dicitur clima dia Boristheneos. Latitudo vêro eius est ex termino quinti climatis, vsque vbi longitudo diei prolixioris est quindecim horarum & dimidiæ, & quartæ vnius: & axis eleuatio 47 graduum, & quartæ vnius: quæ distantia terræ est 212 milliariorum.

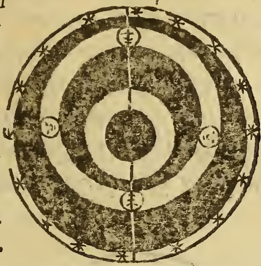
Medium autem septimi climatis est, vbi maior prolixitas diei est 16 horarum, & eleuatio poli supra horizontem 48 graduũ, & duarum tertiarum: & dicitur clima dia Rhipæon. Latitudo vêro eius est ex termino sexti climatis, vsque vbi maxima dies est 16 horarum, & quartæ vnius: & eleuatur polus mundi supra horizontem 50 gradibus & di-

midio: quod ſpatium terræ eſt 185 milliariorum. Vltrà autem huius ſeptimi climatis terminum, licèt plures ſint inſulæ, & hominum habitationes, quicquid tamen ſit, quoniam prauæ eſt habitationis, ſub climate non computatur. Omnis itaque inter terminum initialem climatum & finalem, eorundem diuerſitas, eſt trium horarum & dimidiæ, & ex eleuatione poli ſupra horizontem 38 graduum. Sic igitur patet vniuſcuiuſque climatis latitudo, à principio ipſius verſus æquinoctialem, vſque in finem eiuſdem, verſus polum arcticum, & quòd primi climatis latitudo eſt maior latitudine ſecundi, & ſic deinceps. Longitudo autem climatis poteſt appellari lineá ducta ab oriente in occidentem, æquidiſtans æquinoctiali. Vnde longitudo primi climatis eſt maior longitudine ſecundi, & ſic deinceps, quod contingit propter anguſtiam ſphæræ.

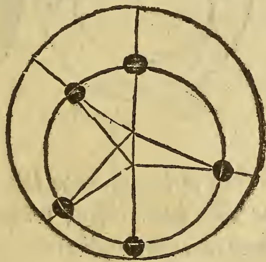
CAPITVLVM QVARTVM de circulis & motibus planetarum, & de cauſis eclipſium Solis & Lunæ.

Notandum quòd Sol habet vnicum circulum, per quem mouetur in ſuperficie lineæ eclipticæ: & eſt eccentricus. Eccentricus quidem circulus dicitur, non omnis circulus, ſed ſolùm talis, qui diuidens terram in duas partes æquales, non habet centrum ſuum cum centro terræ, ſed

*extra. Punctus autem in eccentrico, qui máxime accedit ad firmamentum, appellatur Aux, quod interpretatur eleuatio. Punctus vêro oppoſitus, qui máximæ remotionis eſt à firmamento, dicitur oppoſitum Augis. Solis autem ab occidente in orientem duo ſunt motus, quorum vnus eſt ei proprius in circulo ſuo eccentrico, quo mouetur in omni die ac nocte * 60 minutis fére.* 48



Alius vêro tardior eſt motus ſphæræ ipſius, ſuprà polos axis circuli ſignorum, & eſt æqualis motui ſphæræ ſtellarum fixarũ, ſcilicet in 100 *annis gradu vno. Ex his itaque duobus motibus colligitur curſus eius in circulo ſignorum ab occidente in orientem, per quem abſcindit circulum ſignorum in* 365 *diebus, & quarta vnius diei, * præter rẽ modicam, quæ nullius eſt ſenſibilitatis.* 49

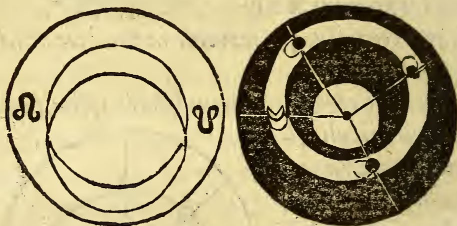


Quilibet autem planeta præter Solem tres habet circulos, ſcilicet æquantem, deferentem, & epicyclum.* 50

Aequans quidem Lunæ, eſt circulus concentri-

cus cum terra: & est in superficie ecliptica.

Eius vêro deferens, est circulus eccẽtricus: nec est in superficie ecliptica, imo vna eius medietas declinat versus septentrionem, altera versus austrum. Et deferens æquantem intersecat in duobus locis. Et figura intersectionis appellatur Draco, quoniam lata est in medio, & angustior versus finem. Intersectio igitur illa, per quam Luna mouetur ab austro



versus aquilonem, appellatur caput Draconis. Reliqua vêro intersectio, per quam mouetur à septentrione in austrum, dicitur cauda Draconis.



Deferens quidem & æquans cuiuslibet planetæ sunt æquales. Et est sciendum, quòd tam deferens, quam æquans, Saturni, Iouis, Martis, Veneris, & Mercurij, sunt eccentrici, & extra superficiem ecli-

pticæ: & tamẽ illi duo sunt in eadẽ superficie. Quilibet etiam planeta præter Solem habet epicyclum. Est epicyclus circulus paruus, per cuius circunferentiam defertur corpus planetæ: & centrum epicycli semper defertur in circunferentia deferentis.

DE STATIONE, DIRE-ctione, & retrogradatione planetarum.

SI igitur duæ lineæ ducantur à centro terræ, ita quòd includant epicyclum alicuius planetæ, vna ex parte orientis, reliqua ex parte occidentis, punctus cõtractus ex parte orientis dicitur statio prima: punctus vêro cõtactus ex parte occidentis dicitur statio secunda. Et quãdo planeta est in alterutra illarum stationum, dicitur stationarius. Arcus vêro epicycli superior inter duas stationes interceptus, dicitur



directio: & quando planeta est in illo, tunc dicitur directus. Arcus vêro epicycli inferior, inter duas stationes interceptus, dicitur retrogradatio, & planeta ibi existens dicitur retrogradus. Lunæ autem non aßignatur statio, directio, vel retrogradatio. Vnde non dicitur Luna stationaria, directa, vel

51 *retrograda, propter velocitatem motus * in eius epicyclo.*

DE ECLIPSI LVNÆ.

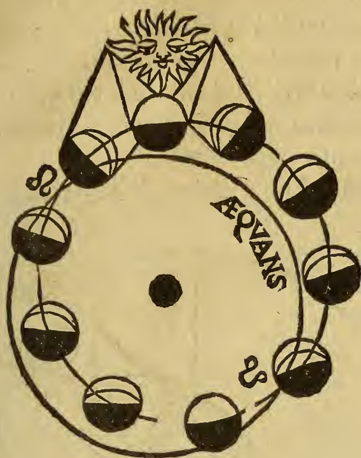
52 *CVm autem sit Sol maior terra, necesse est quòd medietas sphæræ terræ à Sole semper illuminetur, & vmbra terræ extensa in aëre tornatilis, minuatur in rotunditate, donec deficiat in superficie circuli signorum, inseparabilis à Nadir Solis. Est autem Nadir Solis, punctus directe oppositus Soli in firmamento. Vnde cùm in plenilunio Luna fuerit in capite, vel in cauda Draconis sub Nadir Solis, tunc terra interponetur Soli & Lunæ, & conus vmbræ terræ cadet super corpus Lunæ. Vnde cùm Luna lumen non habeat nisi à Sole, in rei veritate deficit à lumine.*



*Et eſt eclipſis generalis in omni terra, ſi ipſa fuerit in capite vel cauda Draconis directè. Particularis vêro, ſi fuerit prope * infra metas determinatas, ſcilicet eclipſi.* *ſed intra.



Et ſemper in plenilunio, vel circà contingit eclipſis. Vnde cùm non in qualibet oppoſitione, hoc eſt, plenilunio ſit Luna in capite vel cauda Draconis, aut prope *nec ſuppoſita Nadir Solis, non eſt neceſſe in quolibet plenilunio Lunam pati eclipſin, vt patet in præſenti figura, quæ ſubſequitur.*



DE ECLIPSI SOLIS.

CVm autem Luna fuerit in capite vel in cauda Draconis, vel prope, * vel infra metas supradictas, & in coniunctione cum Sole, tunc corpus lunare interponetur inter aspectum nostrum & corpus solare. Vnde obumbrabit nobis claritatem Solis, & ita sol patietur eclipsin: non quia deficiat lumine, sed deficit nobis, propter interpositionem Lunæ inter aspectum nostrum & solare corpus.

* f. intra.

Ex his patet, quòd non semper est eclipsis Solis in coniunctione, siue in nouilunio.

Notandum etiam, quòd quando est eclipsis Lunæ,

est eclipsis in omni terra: sed quando est eclipsis Solis, nequaquam, imò in vno climate est eclipsis, & in alio non: quod contingit propter diuersitatem aspectus in diuersis climatibus. Vnde Virgilius elegantissime naturas vtriusque eclipsis, sub compendio tetigit dicens:

Georg. 2.

Defectus Lunæ varios, Solisque labores.



Ex prædictis patet, quòd cùm eclipsis Solis esset in passione Domini, & eadem passio esset in plenilunio, illa eclipsis non fuit naturalis, imò miraculosa, & contraria naturæ: quia eclipsis Solis in nouilunio, vel circa debet contingere.

53 **Propter quod legitur Dionysium Areopagitam in eadem passione dixisse, Aut Deus naturæ patitur, aut mundi machina dissoluetur.*



ELIÆ VINETI SANTONIS SCHOLIA IN SPHAERAM IOANnis de Sacrobosco.



EX QVIBVS SPHAERA MATERIALIS. 1 Quæ mox definietur Sphæra, ea nihil eſt aliud, quàm globus. Inter quæ duo verba, hoc tãtũ intereſſe vel ex ipſo Marco Cicerone diſcere poteris, quòd ſphæra Græcum ſit, globus Latinũ. vt tã ſphæræ ſint, quàm globi, quibus in ludo conorũ vtimur. MVNDVS autẽ quoniam tã rotundus eſt, vt nihil effici poſſit rotũdi⁹, is ob id ſphæra & glob⁹ appellatus eſt. & quia ad eius globoſam figuram, motum, & præcipuas partes ob oculos ponendum, circulos quoſdam inter ſe compoſuerũt, compegerúntque aſtronomiæ magiſtri: quod ex iſtis orbibus in ſphæræ & globi formam compactũ eſt, id nos cũ Græcis SPHAERAM vulgo appellamus. atq; hæc eſt, quæ hoc loco SPHAERA MATERIALIS appellatur: quæ ex argento ſcilicet, aut ære, aut ligno, aut aliqua alia materia fabricetur, cæleſtem ſphærã (quę SVPERCAELESTIS hic ideo dicitur, quia ſuperior mũdi pars ſit, quod vulgo CAELVM vocitatur) hoc eſt cælum ipſum, ipſúmque adeo mundum vniuerſum repręſentatura.

2. SPHAERA IGITVR. Sphæra eſt, quando ſemicirculi immobili manente diametro, circumactus ille ſemicirculus, in idem rurſus redierit, vnde agi cœperat cõprehenſa figura illa. Sic puto, ſonant ad verbum hæc Euclidis Gręca, quę leguntur in elemento vndecimo. Σφαῖρά ἐστιν, ὅταν ἡμικυκλίου μένουσης τῆς διαμέτρου, περιενεχθὲν τὸ ἡμικύκλιον, εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι τὸ περιληφθὲν σχῆμα. Hoc eſt, ſphæra, eſt figura, quã abſolutã videbis, quũ dimidiũ circuli circumactũ circum ſuam diametrum, quę maneat immobilis, ad eundẽ locũ redierit, vnde illud inceperit circumagi. Quã ſphęræ definitionẽ ex Arabico ſermone in Latinum nõ ſatis fideliter cõuerſam, miror, quomodo Sacroboſcanus intellexerit. Si enim linea in latus fluẽs deſcribit tãtũ ſuperfi-

ciẽ,circũferentia ſemicirculi circumacta,deſcribet,non globum ſolidum ſed globi tantum ſuperficiem:quam extremitatem dixit Cicero. Eſt autem hæc Euclidis,deſcriptio quædam potius,quàm definitio:ſed Theodoſii vera & γνησία definitio,ex genere & differentiis conſtans. Quam quæ ſequuntur Cẽtri, Axis,& Polorum definitiones,eæ ſunt ex eodẽ libro primo Sphæricorum Theodoſij.

Auctores autem hi,ſi quis forte roget, qui fuerint: EVCLIDES non ille fuit Megarenſis Euclides, Socratis diſcipulus, quemadmodum quidam exiſtimauerunt, ſed Socrate,Platone & Ariſtotele iunior quidam philoſophus Euclides:qui floruit Ptolemæi primi temporibus,auctore Proculo. In Ægypto autem regnare cœpit hic Ptolemæus,mortuo Alexandro Magno, olympiadis centeſimæ & quartedecimæ anno primo,vt putat Euſebius, annis ante natũ Chriſtum trecentis & viginti duobus. TEODOSIVS vero in ſuorum librorum titulis,& apud Suidam, τριπολίτης appellatur: ſed quæ hæc Tripolis inter multas,quas memorãt Plinius,Ptolemæus,& alij?niſi forte Bithyniæ Tripolis. Strabo nanque libro duodecimo,inter claros homines, quos ea tulit regio, Theodoſium, & eius filios Mathematicos memorat. Et Stephanus vnam ex octo Tripolibus, quas nouerat,in Ponto ponit. Eſt autem PONTVS dicta,ea pars Aſiæ, quæ ponto adiacet Euxino:in qua eſt Bithynia. Sed nec magis compertum,quibus floruerit temporibus,niſi forte inter annum Chriſti nati, & ducenteſimum decimúmque ante eũ natum. Strabo enim ſi eius meminit, vt ſuſpicio eſt, is geographica ſua commentabatur, per quæ tempora Octauianus Auguſtus & Tiberius Romæ regnabant,quibus principibus Ieſus Chriſtus & natus eſt, & mortuus. Suidas vero hunc Theodoſium in Archimedis Ephodion, quod nos nõ vidimus commentarium ſcripſiſſe dicit:qui Archimedes,niſi etiam forte ſit hic aliquis alius Archimedes, ſecundo bello Punico Syracuſis periit Quincto Fuluio Flacco, Appio Claudio Pulchro conſulibus,ſicut tradit Titus Liuius libro vigeſimoquincto:quem putamus annum ab vrbe Roma cõdita quingenteſimum & quadrageſimum ſecundum, ante natum Chriſtum ducenteſimum & nonum.

3 SPHAERA AVTEM MVNDI. Sphæram Mundi hoc loco accipere oportet, non totum ipſum globoſum Mundum, quæ vniuerſalis Mundi machina mox vocabitur, ſed ſuperiorem tantum eius partem: quæ mox ætheria regio appellabitur.

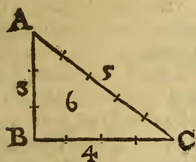
appellabitur. In quo æthere, & cęlo, vt vulgo dicitur cęlum. quum CAELVM ſit interdum idem, quod Mũdus: interdum aër, & ætheris ſumma tantum ſupremáque pars, quæ octaua Sphæra numeratur: nondum plures ſenſu perceptæ fuerunt Sphæræ, quam octo, quas decem tamen eſſe, ſic quidam ſibi Phyſici perſuaſerunt. In octaua ſphæra deprehenſi ſunt tres motus: quorum vnus, inquiunt, eius ſphæræ proprius, reliqui duo ſint externi, neceſſe eſt, Sphæræ nanque illæ, corpora putantur ſimplicia. Simplicia corpora, vnico ſuo mouentur motu. Quare iſtorum motuum trium vnicus octauæ ſphæræ fuerit proprius. Prætereaiſti duo externi motus, ſuperiorum ſunt ſphærarum alias complectentium. quoniam quæ continet ſphæra, eam mouet, quam continet, & nõ contra quæ contineatur, eam, quæ continet, moueat. Sic enim illi de hac re ratiocinantur nimium obſcura. Ptolemæus autem, qui annis centum & quinquaginta poſt natum Chriſtũ viuebat, hos tres octauæ ſphæræ motus non nouerat, ſed duos tantum: quos hoc loco Sacroboſcanus commemorat. Tertium, quem appellant motum trepidationis, & motum acceſſus, & receſſus octauæ ſphæræ, neſcio, quis primus animaduertit, neque quam pridem. Ioannes Sacroboſcanus, qui ſphærica ſua commentabatur Lutetiæ circiter annum Chriſti milleſimum ducenteſimum & quinquageſimum, hunc motum minime nouiſſe videtur. De quo lege Georgium Purbachium, in libro, quem de Theoricis planetarum inſcripſit.

4 QVAE FIRMAMENTVM NVNCVPATVR. Aliud eſt apud Ciceronem & alios Latinos firmamẽtum, quã octaua ſphæra. Summum enim cœlum ſtelliferum, ſi qui vnquã firmamentum appellarunt, ij ſunt Theologi noſtri: qui in Bibliis ex Hebraicis Græcíſque, Latinis factis, firmamentum id eſſe exiſtimauerunt. Quid autem in illis libris accipiendum ſit firmamentum, diſputauit pluribus Aurelius Auguſtinus: ſed qui noſtra ætate verbi Hebraici ſignificatum, quod per στερέωμα, & firmamemtum reddi exiſtimauerunt antiqui interpretes, diligentius explorant, firmamentum iſtud ex principio Geneſeos, & aliis aliquot ſacrorum librorum locis, exigunt.

5 SECVNDVM ACCIDENS AVTEM. Hoc perinde eſt, ac ſi quis diuidat hominem in album & nigrum, bonum & malum hominem. Sunt enim rectum & obliquum accidentia, ſicut albor & nigror, bonitas & malitia.

6 AD ANGVLOS RECTOS SPHAERALES. Sphærales appellant angulos, quos circuli faciunt in sphæra Quando autem duo circuli sic secant inter se, vt qui fiunt ibi quatuor anguli, ij sint inter se æquales: angulos illos quattuor, angulos rectos sphærales appellant. Tales angulos faciunt in polis mundi se secantes Coluri.
7 VEL QVONIAM ILLORVM. Quis hic dicatur Horizon artificialis, dum quærãt, & contendant interpretes, tu cum interim accipito, qui capite secundo obliquus & decliuis appellabitur.
8 QVINTA NVNCVPATVR ESSENTIA. Ab Aristotele οὐσία quidẽ, id est, essentia, libro primo de Cœlo: sed in libro de Mundo, quem eiusdem esse Aristotelis quidam negant, στοιχεῖον id est, elementum, aliud scilicet à quattuor illis, igne, aëre, aqua, terra.
9 DISTANTES A PRIMIS. Scilicet polis mũdi, id est, Arctico & Antarctico. Pro minutis autẽ triginta tribus, hic solum Fabri Stapulensis exemplar habet vnum & quinquaginta, fortasse, quod is numerus legatur capite secundo, vbi de Coluris & circulis minoribus. Sunt autem hæc fére ex Ptolemæi Syntaxi. Quæ obseruauerunt diuersa recentiores astrologi, ea leges in Purbachij theoricis, & Copernici Reuolutionibus.
10 INTRA DIEM ET NOCTEM. Quod est spatium viginti quattuor horarum æquinoctialium.
11 SOL IN TRECENTIS. Hoc repetetur capite quarto.
12 MVNDI ARCHETYPI. Αρχέτυπος substantiuum nomen, prima forma, idea, exemplar, quod imitemur. Mundus vero archetypus, quomodo archetypas nugas, archetypos Cleanthes dixerunt Iuuenalis & Martialis, hic dicitur ea mundi forma, quam mente concepit Deus mundum hunc facturus: quæ Dei cogitatio æterna est, vt Deus ipse. Sic locum hunc interpretantur.
13 CORPORVM ISOPERIMETRORVM. Quæ ęqualibus superficiebus continẽtur. Est ἴσον, æquale: περὶ, circum: μέτρον mensura: vnde fiunt περίμετρος & ἰσοπερίμετρος. Dicitur autem PERIMETROS linea circundans, & cuiusque figuræ ambitus, siue hic vnica linea sit, vt in circulo: seu plures, vt in formis, quæ rectis lineis cõtinentur. Ita Proculus in caput quartũ primi elementi Euclidis, perimetrõ trianguli accipit, & sic apud Polybium, & Strabonem perimetri insula-

rum,& vrbiũ accipiendæ. Sumamus itaque triãgulum A B C exempli gratia, NORMAM illã,ob cuius inuentionem hostias dicitur Musis immolauisse Pythagoras cuius latera pedibus metiens Vitruuius libro nono, vnũ trium,alterũ quatuor,tertium quinque pedũ facit. Deformemus & quadran-









gulum laterum,angulorũmque parium:cuius latera ternũm sint pedum, Triãguli eius perimetros dicitur, inquam,Græcis,quasi vna aliqua linea recta,quę ex illis tribus lateribus cõponatur:& quadrãguli perimetros ; linea recta quattuor quadranguli lateribus ęqualis. Harum autem figurarum ambitus metire : eos inuenies ęqualem pedum numerum complecti.nempe duodecim.Hę igitur sunt, quę ἰσοπερίμετροι illis appellãtur,pari pedum,siue stadiorum, siue quodcumque sit aliud mensurę genus,numero figurę circundatę. Iam vero, Quorum locorum extremę lineę eandem mensuram colligunt,quis geometrię imperitus, non statim credat,eorum spatia quoque, quę iis lineis continentur, paria esse? At id falsum est, inquit Quintilianus libro primo. Propositi nanque trianguli latera A B & B C,quæ rectum angulũ iungunt,inter se multiplicato:fiunt ter quaterna duodecim. cuius summæ pars dimidia(sic trianguli ortogonij mensurã ineundam docet Columella)est trianguli Puthagorici area, sex pedes quadrati. Quadrãguli vero D E F G latus in se ducito:fiunt ter terna, nouem (hæc dimetiendi quadrati ratio facillima) qui sunt nouem pedes quadrati, area ipsius propositi quadrãguli. Vides ergo formarũ isoperimetrarum areas

inæquales,& earum maiorem illam,quæ pluribus cõſtat lateribus,quadrã triangulã? Ita omniũ iſoperimetrarum,quæ rectis lineis continentur,illę ſunt capaciſſimæ,quæ pluribus conſtant lateribus & angulis:ſed circulus, quæ forma eſt in planis maxime perfecta,amplius ſpatiũ ſemper cõplectitur, quam quæcunque ex vniuerſo planarum formarum angulatarum genere illi ſit iſoperimetros, vti meminit Pſellus in Breuiario Mathematico, & demonſtrat Dio in librum primum Syntaxeos Ptolemæi. Si fuerint ergo inſulæ duæ iſoperimetræ,circumitu centenum,verbi cauſa, ſtadiorum:quarum altera vel ſexcenta latera habeat & angulos, altera rotunda ſit,vt quæ Vulcaniarum Στρογγύλη dicta eſt,& ſic minime anguloſa:earum ſpatioſior erit hęc rotunda. Deniquę ſicut circulus inter planas excellit formas, ita σφαῖρα, id eſt,globus,inter ſolidas:quod hoc loco dicit Sacroboſcanus. Sic vaſorum iſoperimetrorum illa plus capiunt,quæ globoſa ſunt,quàm quæ quadrata, aut aliqua alia ſpecie non globoſa.

14 NECESSITAS. Extra ſupremã ſphæram nihil eſt,nec corpus,nec locus,nec inane,vt diſputat Ariſtoteles libro primo de Cœlo. Mundus autem ſi angulatus eſſet:quũ conuerteretur,relinqueret inane,& eo veniret angulus eius, vbi nõ eſſet locus. Sed quid ſi oui aut lentis figura eſſet mundus?

15 CORPVS DIAPHANVM. Neſcio an diaphanũ apud probatos auctores legerit Rhodiginus. ego διαφανὲς tãtum memini. Sunt autem διαφανῆ, aër, aqua, vitrum, cryſtallus, vapores,& alia huiuſmodi, ita rara, vt per ea videre poſſis. PELLVCIDA Latinos dixiſſe puto:ſicut & cribrum,& laternam punicam,& agnum adeo macrum,vt eius exta in Sole etiam viui inſpicere liceret, PELLVCERE dixit Plautus in Rudente & Aulularia. Cur autem in aqua, ſimulachra maiora veris cernantur, diſputat Macrobius libro ſeptimo Saturnaliorum.

16 QVÆ APPARET NOBIS. Occidẽtalibus populis. Qui nãque Lunæ defectus apud Arbêla Aſſyriæ ciuitatẽ noctis hora quinta fuit,eum hora ſecũda Carthagini in Africa viſum eſſe,in libro primo Geographię Ptolemæi legimus.

17 TENDERENT IN OCCASVM. Hoc eſt,occiderẽt, conderentur,& deſcenderent ſub Horizontem.

18 MELIVS DEBERET VIDERE. Quia pes mali minus diſtat à littore,quàm ſummitas:& breuior eſt linea recta ab imo malo ad litus ducta, quam quæ à ſummo ad idem li-

toris signum ducitur. Plinius libri secundi Naturalis historiæ capite sexagesimoquincto.

19 CORPVS HOMOGENEVM. Eiusdem generis & naturæ homogeneum, de Græco ὁμογενές. Terra autem & aqua globum vnum constituunt: quarum dubitatum est aliquando, vtra maior esset. Quidam aquam putauerunt: sed si non fallunt, qui nuper orbem lustrauerunt, descripserúntque, terræ quam aquæ facies spatiosior est. Quod & Nonius noster monuit.

20 AVCTORITATE AMBROSII, THEODOSII, MACROBII. Non sunt hęc ita distinguenda: nisi fallor, vt tres videantur esse auctores. Vnus enim Macrobius hęc tria nomina, & multo etiam plura habuit, ille, qui Saturnaliorũ libros scripsit, & commentaria in Somnium Scipionis. In quorum primo hęc inuenies de terræ ambitu, sed repetíta ex eodem Eratosthene. Fuit autem hic ERATOSTHENES ex Cyrenis vrbe Africæ: quem scribit Suidas natum esse olympiade centesima & vicesima sexta: qui putatur annus post Romam conditam quadringentesimus & octogesimus primus, ante natum verò Christum ducentesimus & septuagesimus: ac vixisse ad annos octoginta. Eius scripta an Sacroboscanus viderit, nescio: quę si ad nos peruenissent integra, sciremus, ambitúmne terræ ducentorum & quinquaginta duorum millium stadiorum esse scripserit, quomodo meminerunt Strabo libro secundo, Vitruuius primo, Plinius in extremo libro secundo, Macrobius, Capella, & Sacroboscanus, an vero ducentorum & quinquaginta solum, id est,

1
1 0 6
3 4 0 0 0
2 5 0 0 0 0 | 6 9 4 $\frac{160}{160}$ | $\frac{16}{16}$ | $\frac{4}{9}$
3 6 0
3 6 0
3 6 0
2 1 6 0
3 2 4 0
1 4 4 0

μυριάδων εἰκοσιπέντε ſicut habet Cleomedes : qui Eratoſthenis rationes & demonſtrationem fére adducit. Quòd ſi ducenta & quinquagenta tantum ſcripſit Eratoſthenes, non ſeptingentena vnicuique trecentarum partium maximi circuli, ſed ſolum ſexcentena & nonagena quaterna ſtadia cum ſcripulis aliquot attribuerit. Hipparchus vehemens Eratoſthenis reprehenſor, vt idem Plinius, & Cicero in quadam ad Atticum epiſtola libro ſecundo, meminerunt, adiecit ſtadiorum paulo minus viginti quinque millia : ſiquæ apud Plinium notæ non mendoſæ, quæ fiunt in totum orbis terræ ambitum, ducenta & ſeptuaginta ſeptem millia ſtadiorum: at in ſingulos circuli gradus, ſtadia ſeptingentena & ſexagena nouena ac fere ſemis. Sed Poſidonio neutrius rationes placuerunt: qui putauit ambitum iſtum eſſe minorem, nempe ducentorum & quadraginta millium ſtadiorum duntaxat, auctore Cleomede. quæ eſſent in ſingulas partes ſeu gradus circuli cœleſtis ſexcentena & ſexagena ſena ſtadia cum duobus ſtadij trientibus. Scribit autem Plinius Erato-
Lib.2. ſthenem præter cæteros hac in re à cunctis probatum fuiſ-
c.108. ſe. Eratoſthene porro, Hipparcho, Poſidonio, ipſóque adeo Plinio poſterior ætate Ptolemæus, quiſquis fuit ille geographus nobilis, à maioribus ſuis de orbis terræ ambitu, quantus ſit, diſſenſit, qui quingentena tantum terreni orbis ſtadia, trecentis iſtis & ſexaginta partibus maximi cœleſtis circuli reſpondere exiſtimauit: quæ fiant in totum terræ ambitum, centum duntaxat & octoginta millia ſtadiorum. Alij denique hic aliud inueniſſe ſe memoriæ prodiderunt, inſignes geometræ omnes, adeo difficilis eſt res hæc, ſiue eam terra aggrediaris, ſicut Eratoſthenes, ſeu mari, quo modo Poſidonius. Qui autem ambitus terræ hoc loco dicitur, non ſolius eſt terræ, ſed terræ & aquæ ſimul ambitus: quæ vnam ambæ ſphæram conſtituunt, ſicut ante meminimus. STADIVM porro, quod Græcis ſuis τὸ ςάδιον & ὁ ςάδιος id eſt, hoc ſtadium & hic ſtadius dicitur, ſi quis ignoret, quid ſit, hos cognoſcat verſiculos: quos maiores noſtri, meliores geometræ, quam poëtæ, fecerunt de menſuris.

Quattuor ex Granis Digitus componitur vnus.
Eſt quater in Palmo digitus, quater in Pede palmus.
Quinque pedes Paſſum faciunt. Paſſus quoque centum
Viginti quinque, Stadium dant. Sed Miliare
Octo dabunt ſtadia Duplicatum dat tibi Leuca.

Leuca tamen Gallicum vocabulum, quo & Hiſpani vtun-

tur, non duo milliaria, ſed vnum tantum & dimidium, hoc eſt, mille & quingentos paſſus continere definitur Ammiano Marcellino libro quintodecimo, & ſextodecimo, ac Iornandi in Gotthicis. Rationem autem certam CIRCVLI ad ſuam DIAMETRVM geometræ haud dum potuerunt demonſtrare. Accipitur tamen interim pro vera vulgo tripla ſeſquiſeptima: quomodo ſe habent viginti duo ad ſeptem. atque ita verſiculi hi ex diametro peripheréam, & cõtra, ex peripheréa diametrum minimo negotio inuenire docent.

Circumitus circi per ſeptem multiplicetur:
Vigintíque duo productum deinde ſecanto:
Hinc numerus, Quotiens qui dicitur, eſt Diametrus.
Si per viginti duo multiplices diametrum:
Per ſeptémque ſeces numerum, qui prodiit inde:
Circumitum circi quotiens numerus tibi reddet.

Ambitũ ergo orbis terræ 252000 ſtadia per ſeptem multiplicato, fient 1764000. Quam ſummam per 22 diuidito, habebis ſtadia 80181 $\frac{9}{11}$ terræ diametrum. Eodem péruenit

22, 7, 252000 ? 80181 $\frac{9}{11}$.

Sacroboſcanus, ſed via paulo difficiliore ad hunc modum. Ex circumitu terræ, qui eſt 252000, vti ait, ſecundum Eratoſthenem, ſubducit viceſimam ſecundam partem, quæ eſt 11454 $\frac{6}{11}$: & relinquuntur 240545 $\frac{5}{11}$ Cuius reliquæ ſummæ partem quærit tertiam: quæ eſt 80181 $\frac{9}{11}$ orbis terræ diameter, vt priore modo, hoc eſt, octoginta millia, & centum octoginta vnum & tres prope quartæ partes ſtadij.

```
  1 1 1
  3 0 2 1 2
2 5 2 0 0 0
-----------
2 2 2 2 2 2
  2 2 2 2
        2 2
-----------
    8 8
    1 1 0
      8 8
```

11454 $\frac{12}{22}$ | $\frac{6}{11}$

Ambitus terræ 252000 per 22 diuisus, & eius vicesima secunda pars 11454 $\frac{6}{11}$.

$\frac{2772000}{11}$	$\frac{126000}{11}$	2772000 126000 $\frac{2646000}{11}$

Ambitus terræ, & eius vicesima secunda pars in vndecimas partes conuersa, istius partis ex suo asse subducendi gratia.

$\frac{2646000}{11}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{2646000}{33}$

Reliquum per tria diuisum.

```
    0 0 2
0 0 0 2 7 6 7
2 6 4 6 0 0 0
-------------
  3 3 3 3 3 3
    3 3 3 3
-------------
2 6 4
    2 6 4
```

80181 $\frac{21}{33}$ | $\frac{9}{11}$

Eiusdem reliqui tertia pars ad asses reducta.

21 AD SIMILITVDINEM MOTVS RATIONIS. Vellem, homini Theologo hæc mystica hîc interiicere, in mentem nunquam venisset: quæ rem astrologicam perquam parum promoueant.

22 HOC EST A MINORI VRSA. Non minor, sed maior vrsa, est Septentrio apud Aulum Gellium libro secundo: vbi disputatur, vnde Septentrionis nomen factum.

23 EST ENIM IVXTA MAIOREM VRSAM. Legitur, & iuxta minorem vrsam. Duæ sunt illic ἄρκτοι id est, vrsæ: inter quas est polus, siue, vt Ciceroni & Virgilio appellatur, Vertex mundi, hoc est, punctum illud alterum cœli, circum quod cœlum conuertitur. Quem polum, nulla stella est, neque vlla alia nota, quod & de aduerso polo audimus, quæ nobis ostentet. Cęterum quotiens eo nobis aliqua in re vsus est, vrsam maiorem primum oculis quærimus, deinde minorem: in cuius minoris vrsæ extrema cauda lucet tertiæ magnitudinis stella: quam à mundi vertice non plus quattuor partibus cum paucis scripulis distantem, pro ipso polo nautæ nostri accipiunt.

24 à Κῶλοι Græce. Imo κόλουρος prima syllaba breui, à κόλον, quod est mutilum, mancum: & οὐρὰ cauda. Quoniam quum viginti quattuor horarum æquinoctialium spatio Zodiacus & Æquinoctialis circulus, toti oriantur & videri possint, Colurorum nunquam supra terram emergit, & videtur ea portio, quę in Antarctico includitur circulo: quales Arcticos Proculus, & alij Græci describunt. Quamobrem illi, quasi amissa cauda, imperfecti & mutili dicũtur. De vris tamẽ istis apud Plinium & Solinum legerat Sacroboscanus.

25 ET EST SECVNDVM PTOLEMÆVM. In magna Constructione. Nostris véro temporibus obseruata est maxima ista Solis declinatio, viginti trium graduum & triginta scrupulorum tãtum. Cuius varietatis causam esse volunt tertium illum motum, in octaua Sphæra nuper deprehensum.

26 PVNCTVS SOLSTITII HIEMALIS. Hoc veteres Latini BRVMAM appellabant, teste etiam Macrobio libro primo Saturnaliorum.

27 RAPTV FIRMAMENTI. Firmamentum appellauit octauam sphæram capite primo: hîc vero, aliquótque aliis locis firmamentum necesse est, vt supremam sphæram accipias.

28 A τροπὴ, QVOD EST CONVERSIO. Nõ cõuersionẽ, ſed reuerſionem hanc τροπὴν Cicero interpretatur libro ſecundo de natura Deorum. Appellat autẽ, inferius hemiſphęrium Sacroboſcanus, partem mundi Auſtralem, vt Macrobius libro primo Saturnaliorum.

29 ISTE IGITVR CIRCVLVS. Longe aliter deſcribunt orbes Arcticos, Proculus, Cleomedes, & alij Græci.

30 ILLA IGITVR ZONA. Recte apud Trogum SCYTHAE, Gens ſeptentrionibus vicina, de generis vetuſtate cum Aegyptiis contendentes, dicebant, Naturam, quæ calôre & frigore regiones diſtinxiſſet, ad locorum patientiam homines quoque & alia animalia generaſſe. Nam quas zonas, inhabitabiles æſtu & frigore permulti exiſtimauerunt, compertum multis nauigationibus hoc noſtro ſæculo habitatores habere: quod & ante annos mille ac quingentos Iubam Numidiæ regem aduerſus plurimorum veterum opinionem probauiſſe, Solinus auctor eſt, & Polybium ante Iubam Strabo libro ſecundo: earúmque intemperiem non eſſe tantam, vt noſtri homines temperato cœlo nati & educati, eam non ferant. Quot enim Luſitanorum in Orientali, quot reliquorum Hiſpanorum colonias in Occidentali zona torrida hodie inuenias? Zonæ autem frigidæ non æque nobis notæ ſunt, neque familiares.

31 SIGNORVM AVTEM ORTVS. Quæ hîc traduntur de ortus poëtici generibus, dicere non poſſum, vnde ſumpta fuerunt, ſi quis id forte roget, Seruius in verſum ducenteſimum & octauum decimum libri primi Georgicôn Virgilij, Coſmicum memorat ortum, & Heliacum: Chronici qui meminerit auctorem non habeo alium, quam Sacroboſcanum. Quem, quidam Germanus abhinc annos plus viginti annotauit, in mendoſos libros incidiſſe: & hominem Græcarum litterarum non ſatis doctum, Chronicum, quomodo ſcriptũ reperiebat, appellaſſe, qui Acronychus erat appellandus. Significat autem ἀκρόνυχοι noctis principium. veſpertinum & ſerotinum tempus. Eſt enim ἄκρον ſummum, & νὺξ nox: vnde ἀκρόνυχοι, & quod apud Iulium Firmicum legitur, ἀκρόνυκτος. De illo, ſcribit Proculus, Arcturum, Pleiades, & alia aſtra, quæ Heſiodus ἀκροκνέφαια dixerat (eſt κνέφας idẽ quod νὺξ & crepuſculum, & tenebræ) quum in noctis principio exorirentur, ea aſtronomis ἀκρόνυχα eſſe dicta. Firmicus vero libro ſecundo Acronyctas appellat ſtellas Saturni, Iouis, Martis, quando tunc oriuntur, quum ſol occidit. Or-

tum vero acronychum, nondum memini legere, ſi quis veterum dixerit, neque ſi quis occaſum acronychum: ſed huiuſmodi ortum & occaſum iidem Græci ἑσπερίαν ἐπιτολὴν, & ἑσπερίαν δύσιν, vocauerũt, id eſt, veſpertinum exortum, & veſpertinum occaſum, ſicut Latíne appellat Plinius libro ſecundo: Veſpertinum ſcilicet ſideris alicuius exortum, quum veſperi poſt occaſum ſolem id in oriente cernitur; at veſpertinum occaſum, quando in occidente, ſolem inſequens, occidit. Et quod ad Chronici occaſus exemplum attinet: poſtquam Sol erat in Geminis, vt ante dixerat Lucanus: cuius apponam verſus, ex libro quarto.

Iidem, quum fortes animos præcepta ſubiſſent,
Optauere diem. Nec ſegnis mergere ponto
Tunc erat aſtra Polus. nam ſol Ledæa tenebat
Sidera: vicino quum lux altiſſima Cancro eſt.
Nox tum Theſſalicas vrgebat parua ſagittas.
Detegit orta dies ſtantes in rupibus Iſtros.

Poſtquam ergo Sol in Geminis verſabatur: quod ſignificat illud, Ledęa ſidera tenebat, quis iſte Theſſalicarum ſagittarum, hoc eſt Chironis Sagittarij, occaſus fuit Chronicus? Gemini & Sagittarius ſigna ſunt inter ſe κατὰ διάμετρον aduerſa. Quãdo alterũ exoritur, occidit alterum. Mane oriebãtur cum Sole Gemini, & eodem tempore occidebat Sagittarius: qui eſt occaſus Coſmicus: ſicut ipſe definiuit Sacroboſcanus. Quis, inquam, Chronicus iſte occaſus Sagittarij apud Lucanum? Sed nec video, an aliquod hic ſit occaſus verbum. VRGERE hanc puto, ſignificationem non habet. Quo verbo Lucanus mihi non aliud ſignificare voluiſſe videtur, quam breues noctes eius temporis, quum Sole in fine Geminorum occidente, Sagittarius veſperi exortus, poſt ſe per totam noctem ſigna traheret, quæ oblique aſcenderent, & contraherent noctem.

32 ASCENDIT AEQVINOCTIALIS. Æquinoctialis circuli aſcendunt quindecim gradus, vt appellant, ſingulis horis ęquinoctialibus: quales horę viginti quattuor diem conſtituunt: quem Sacroboſcanus naturalem appellabit.

33 ET ANGVLVS, QVEM FACIT AEQVINOCTIALIS. In ſphæra recta, æquinoctialis circulus & horizon ad angulos ſe interſecãt æquales, qui ſunt recti: in ſphęra vero obliqua, ad angulos inęquales: quorũ alter obtuſus, illeq; recto maior, pręter nonaginta gradus (tot cõprehendit rectus in ſphæra angulus) quos in meridiano circulo numeras ab

æquinoctiali ad polum Mundi, gradus complectitur sublimitatis poli supra horizontem: alter, acutus, qui recto minor, eos gradus continet, qui reliqui sunt ex nonaginta, postquàm ex iis nonaginta subduxisti eandem poli altitudinem. Quãtum enim supra nonaginta accedit vni ex illis angulis, tantum decedit alteri. Non variantur autem hi æquatoris & horizontis anguli, quemadmodum auctor ait: sed Zodiacus & Horizon variis inter se secant angulis, propter Zodiaci ipsius obliquitatem: vnde inæquales illæ ascensiones partium Zodiaci. Annotauit & Petrus Nonius.

34 CVM QVO MAIOR PARS. Plures, quam triginta gradus. Sic minor pars, pauciores gradus, quam triginta.

35 ET EX HOC SEQVITVR. Signa opposita, tametsi non æqualiter distant ab aliquo illorum quattuor punctorum, tamen cum aliquo alio signo vtrumque cónuenit. Exempli gratia, Aries & Virgo ęquales habent ascensiones, quod æqualiter distent à puncto Solstitiali. Virgo eadem & Libra ęquales, quæ ęqualiter distent ab ęquinoctio. Vnde colligas Arietem cum Libra eundem habere ortum: quod axioma sit, inter se conuenire, quæ eidem conueniunt: & inter se esse paria, quę eidem paria. Quod autem attinet ad Lucani locum, non satis video, quid velit, nisi forte in sphæra recta, signa zodiaci omnia recte oriri & ascendere: quod minime verum. Quæ véro signa in sphæra recta oriantur récte, & quæ oblíque, in hac habes tabella.

					Gr. Min.
Obl.	*Aries,*	*Virgo,*	*Libra,*	*Pisces,*	27. 54.
Obl.	*Taurus,*	*Leo,*	*Scorpius,*	*Aquar.*	29. 55.
Rec.	*Gemini,*	*Cancer,*	*Sagitta.*	*Capricor.*	32. 11.

Hi autem gradus, quia sunt æquinoctialis: & æquinoctialis circuli gradus quindecim hora vna æquinoctiali oriuntur, facile hinc colliges, quanto tempore singula signa peroriantur.

36 ET SEMPER MAIOR PARS ORITVR. Oritur, pro orta est, aut orta apparet: sicut dixit capite primo, quum terram esse centrum Mundi doceret, sex signa oriuntur & occidunt. Arcus autem Zodiaci pars prior si celerius oritur, eius posterior pars tardius ascẽdit, & cóntra. inde cõpẽsatio-

37 IN SPHÆRA AVTEM OBLIQVA. Dicebat Orōtius Finæus ſe aſcenſiones ſignorum ad Pariſienſem inclinationem ſubtilius computauiſſe, inueniſſéque quas præuiuſcula tabella ſubiicere viſum eſt: vt hanc cum ſuperiore compares: & facile cognoſcas, quæ à Sacroboſcano hic traduntur de Signorum ex ortu in vtraque Sphæra.

		Grad.	Min.	
Aries,	*Piſces,*	14.	32.	*oblique.*
Taurus,	*Aquarius,*	18.	33.	*oblique.*
Gemini,	*Capricornus,*	27.	17.	*oblique.*
Cancer,	*Sagittarius,*	37.	5.	*Récte.*
Leo,	*Scorpius,*	41.	17.	*Récte.*
Virgo,	*Libra,*	41.	16.	*Récte.*

38 ARCVS AVTEM QVI. Si arcus hi cœperint ab ipſo primo Arietis puncto, alioqui poſſet hoc eſſe falſum, vt deprehendes ex collatione aſcenſionum ſingulorum ſignorū, in tabulis vtriuſque ſphæræ.

39 EX PRÆDICTIS PATET ETIAM. Plinius libro ſecundo naturalis hiſtoriæ, inæqualitatis dierum vnicam tradit cauſam, obliquitatem zodiaci. Ptolemæus in extremo libro tertio magnæ ſyntaxeos duas, vnam eandem obliquitatem zodiaci: alteram, orbis ſolis eccentritatem. Hic addit tertiam cauſam, obliquitatē horizontis: quam tamen oſtendit Baptiſta Capuanus commentator nihil ſolam poſſe, ſed tantum ab ea zodiaci obliquitatem adiuuari. De orbis Solis eccentritate capite quarto: in quo orbe quum Sol æqualiter verſetur, atque ita ſub zodiaco inæqualiter, æqualibus temporis ſpaciis inæquales ecliptici circuli partes peragrans: dies, quos vocant naturales, & ſic quoque inæquales eſſe neceſſe eſt. Quam autem hic tradit Sacroboſcanus diei naturalis & artificialis appellationem, ego eam nouam barbarámque ſemper credidi, quiſquis iſtorum hominum nobis illam primus excogitarit. Si Plinij, Gellij, Cenſorini, Macrobij & aliorum vetuſtiſſimorum libros illi paulo diligentius legiſſent: ſuis diebus máxime propria, antiqua, & Latina vocabula inueniſſent. Cenſorinus ſic de iis ſcribit. Supereſt pauca de DIE dicere: qui vt menſis, aut annus, partim naturalis,

partim ciuilis eſt. NATVRALIS DIES, eſt tempus, ab exoriente Sole, ad Solis occaſum: cuius cõtrarium tempus eſt NOX, ab occaſu Solis ad ortum. CIVILIS autẽ dies, vocatur tempus, quod fit vno cœli circumactu: quo dies verus & nox continetur: vt quum dicimus aliquem dies triginta tãtum vixiſſe. Sic in libro de die Natali. Græci autẽ, quibus νὺξ nox, & dies ἡμέρα dicitur, ſic ſuam hemeram, vt Latini ſuum diem, vſurpant: & quum diẽ, quem Cenſorinus Ciuilem deſcripſit, certius deſignare volunt, ἡμέραν καὶ νύκτα dicunt, quo modo Latini quoque diẽ & noctẽ: ac interdum vt re, ſic compoſito nomine, νυχθήμερον, quaſi dicas noctidiem. Quod nychthémeri verbum, ante legeram in ſecunda Pauli ad Corinthios epiſtola, quam in Syntaxi Ptolemæi.

40 MAIOR EST ARCVS DIEI. Hoc intelligẽdum eſt de parte mundi Septentrionali: quum Auſtralis hemiſpherij ratio ſit contraria. Iſtis autẽ MAIORARI & MINORARI dies ac noctes, pro maiores lõgioréſve, minores breuioréſve, eſſe, aut fieri, non habeo auctorem Sacroboſcano antiquiorem, qui vſus ſit: ſed ea tamen verba nihil admodum cauſæ eſt, cur magis barbara videantur, quam certiorari, quod pro certiorem fieri & moneri, Vlpianus dixiſſe legitur in capite primo libri vndeuiceſimi Digeſtorum, & alibi.

41 RATIO ENIM PER ADEMPTIONEM. Hoc ADEMPTIONEM Solis, miror, quomodo ſignificet motum Solis proprium: qui vt in zodiaco inæqualis deprehenditur, ita tempora illa inæqualia ſunt, licet cuiuſq; loci horizon fixus & immobilis parallelos illos Solis ſecet, qua ratione ſupra dictum eſt. Crediderim pro ademptionem, adeptionem ſcriptum fuiſſe primum, ab adipiſcor.

42 QVVM HORA NATVRALIS. Diem, quem ſupra Sacroboſcanus artificialem definiuit, tempus ab exorto in occaſum Solem: ſic noctem quoque, quæ eſt ab occaſo Sole ad exortum, veterum HOROLOGIA in duodecim partes æquas diuiſiſſe, quas Græci Latiníque, HORAS dixerunt, notius eſt, quam vt noſtra probatione egeat. Dies autem illi & noctes quoniam inæquales ſunt (Longiores enim Solſtitij dies, quam Brumæ: noctes contra æſtiuæ breuiores quam hibernæ) eorũ horæ duodenæ, inæquales quoque inter ſe erunt: ac maior non ſolum æſtiuæ diei quam hiemalis diei, & noctis ſimiliter brumalis quam æſtiuæ noctis hora: verum etiam diei æſtiuæ hora longior, quam hora noctis ſuæ, quemadmodum hibernæ noctis longior ho-

ra, quam ſuæ diei. Hoc ergo genus horarum antiqui Latini an proprio ſuo vocabulo diſtinxerint, non memini equidem legere: quas miror Sacroboſcanum hîc naturales vocaſſe, qui prius illarum diem & noctem Artificiales dixiſſet pro naturalibus. Aliud horarũ genus eſt, quæ AEQVINOCTIALES Plinio & aliis Latinis, ſicut Græcis ἰσημεριναὶ appellantur, quia ſint æquales duodenæ inter meridiem & mediam noctem, atque duodenæ rurſus à media nocte in meridiem ſequentem: æquales, inquam, illæ perpetuo, æſtiuæ hibernis, ac nocturnis diurnæ, quantum dies naturales ante definiti, inter ſe æquales fuerint. Hoc autem nominis ab æquinoctio hæ ideo acceperunt, quòd quum cuiuſlibet diei & noctis duodenas horas, vt diximus, antiqui facerent, inter eas horas nunquam æqualitas inueniebatur, niſi quo anni tempore erat æquinoctium, id eſt, quando dies nocti æqualis fiebat. Tunc vero æqualis nocturna hora diurnæ. Aliam æquinoctialium horarum appellationis rationem nõ video, cur longius petãt inſignes quidam noſtræ ætatis Mathematici.

43 DEPRENSVM EST HVNC ESSE LOCVM. Philippus Beroaldus, & Sulpitius Verulanus Sacroboſcani expoſitionem hîc ſunt ſecuti: quæ mihi cérte non placet. Ego enim Solſtitium hoc loco non accipio aliud, quam quod omnes antiqui Latini Solſtitium appellarunt, & in prima parte ſideris Cancri peragi putatur. Quod ideo Lucanus altum vocauerit, ſicut & ſúpra in verſibus ex libro quarto adductis, Solſtitialem diem, lucem altiſſimam dixit, quia quũ in prima parte Cancri Sol verſatur, quæ omnium totius zodiaci parium eſt noſtro vertici proxima, is in meridie nobis altior videtur, quam in aliquo alio totius anni meridie. Cuius Solſtitij ita ſublimis nobis apparentis circulus, qui Solſtitialis circulus & Tropicus appellatur, percurrit, id eſt tangit potius quam diuidit, medium ſignorum orbem, id eſt lineam eclipticam, vt nos hodie vulgo appellamus, veteres Græci circulum eclipticum, ὁ διὰ μέσων τῶν ζωδίων, hoc eſt per media ſigna tranſeuntem circulum, qui zodiaci mediam latitudinem ita diuidit, vt vtrinque ſenos relinquat gradus, ſicut capite ſecundo dictum fuit.

44 ET PARVM LVCET. Parum pro parumper, vt puto.

45 VMBRAS MIRATI. Lucanus libro tertio facit partem mundi ſiniſtram Auſtralem plagam: dextram, Septẽtrio-

nalem. ſic & multi alij. Ariſtoteli véro libro ſecundo de Cœlo, dextrum mundi eſt Oriens, ſiniſtrum, Occidens.

46 QVOD NON PREMERETVR AB VLLA. Rerum cæleſtiũ quã peritus fuerit poëta Lucanus, aliorum eſto iudicium: cuius aſtronomica ſuos interpretes valde torquent. Sacroboſcanus vt ea videatur pulchre intelligere, multa cõminiſci non veretur. Ioſephus Caſſianus Burdigalenſis regius conſiliarius, hominis Sacroboſcano antiquioris commentaria in ſeptem priores libros Pharſaliæ Lucani habet: qui iſtam ſignorum in Cardinalia & Regiones diuiſionem non nouerunt: ſed quum dicat Lucanus, quod ea Aethiopia ſub zodiaco non eſſet, niſi Taurus vngulam extẽdiſſet, monent hoc ita accipiendum, vt poëtice dictum intelligatur: propterea quod ſint Gemini, Cancer, & alia ſigna, quibus eadem pars Aethiopiæ ſubiiciatur.

47 QVÆ DICVNTVR SEPTEM CLIMATA. Κλίματα declinationes & inclinationes cœli Vitruuius interpretatur. Quæ appellantur Græcis, primum διὰ μερόης, id eſt, per Meroen ciuitatem Aethiopiæ. Secundum, διὰ Συήνης id eſt per Syenen vrbem eiuſdem Aethiopiæ, ſed magis ad Septentriones pertinentem. Tertiũ διὰ ἀλεξανδρείας, id eſt per Alexandriã Aegypti vrbem. Quartum διὰ Ῥόδου, id eſt, per Rhodum inſulam & vrbem maris interni. Quintum διὰ Ῥώμης, id eſt, per Romam vrbem Italiæ. Sextum, διὰ Βορυσθένους, id eſt, per Boryſthenem fluuium Ponti ad Mæotin paludem, & fluuium Tanaim. Septimũ διὰ Ῥιπαίων, id eſt per Rhipæos mõtes, & populum. Septentrionibus vicinos Martianus Capella ponit octo, libro octauo: Ptolemæus & alij etiam plura: ſed Sacroboſcanus eſt Alfraganum omnino inſecutus, cum in aliis, tum in terræ dimenſione hoc loco: quamuis capite primo, Eratoſthenis ſtadia adduxiſſet: qui Alfraganus gradui ambitus cœli, millia, ambitus terræ quinquaginta ſex & duos trientes tribuit. Quæ ergo hic de climatibus traduntur ea ſic in tabella ob oculos poni poſſunt.

	Climata.	Dies artificialis hor. mi.	Altitudo Poli. Gr. mi.	Terræ ſpatiũ milia	Climatum nomina.
1	*Initiũ.*	12 45	12 45		
	Mediũ	13 0	16 40	400	*Per Meroen*
2	*Initiũ.*	13 15	20 30		
	Mediũ	13 30	24 15	440	*Per Syenen*
3	*Initiũ.*	13 45	23 30		
	Mediũ	14 0	30 45	350	*Per Alexãdriã*
4	*Initiũ.*	14 15	33 40		
	Mediũ	14 30	36 24	300	*Per Rhodum*
5	*Initiũ.*	14 45	39 0		
	Mediũ	15 0	41 20	255	*Per Romam*
6	*Initiũ.*	15 15	43 30		
	Mediũ	15 30	45 24	212	*Per Boryſthenẽ*
7	*Initiũ.*	15 45	47 15		
	Mediũ	16 0	48 40	185	*Per Rhipæos.*
	Finis.	16 15	50 30		

48 SEXAGINTA MINVTIS FERE. Computatio ſubtilior in eiuſdem auctoris computo ex libro tertio Syntaxis Ptolemæi, eſt, minuta prima quinquaginta nouem, ſecunda octo, tertia decem & ſeptem, quarta tredecim, quinta duodecim, ſexta triginta vnum.

49 ET QVARTA VNIVS DIEI PRAETER REM MODICAM. Hæc res modica eſt eidem Ptolemæo vna trecenteſima pars diei ciuilis, hoc eſt vna fere pars duodecima horæ æquinoctialis. ſed alij alia hic obſeruarunt.

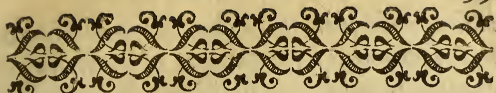
50 SCILICET AEQVANTEM DEF. Luna æquante non eget. Sed de his omnibus lege Fabrum Stapulenſem, Purbachiũ, & alios, qui ſcripſerunt de Theoricis planetarũ.

51 IN EIVS EPICYCLO. Legitur &, eius in epicyclo. Si

gnificat autem, quod deferens tam celeriter mouetur, & fert infixum in se centrum epicycli orientem versus, vt lunæ nō sentiatur regressus: quare nec stationalis Luna, nec directa, nec retrograda dicatur, sed velox pro directa, & tarda pro retrograda.

52 QVVM AVTEM SIT SOL MAIOR. Demonstrat Cantuariensis capite vicesimo secundo libri primi de perspectiua, Quòd lumen globosum illustrat sphæræ se minoris plus dimidium. Quæ autem vmbra terræ hic vulgo appellatur, ea non est solius terræ. Aqua enim & terra vnum globum ambæ cōstituunt, cuius globi ea est vmbra: quam Græci κῶνον, Plinius libro secundo metæ ac turbini inuerso similem, dicunt.

53 PROPTER QVOD LEGITVR DIONYSIVM. De Dionysio quodam Areopagita, hoc tantum in Actis Apostolorum Lucas scripsit, eum, quum Paulus Athenis Christum prædicaret, credidisse, & Christianum effectum fuisse. Hic an sit Dionysius, cuius Parisienses apud se pro Christo capite plexi reliquias religiosissimè colunt, Laurentius Valla, Desiderius Erasmus, & alij quæsierunt. Quidam enim eundem esse putauerunt: in quibus Michaël Syngelus Hierosolymorum presbyterus, cuius meminit Suidas in verbo Μιχαὴλ, scribit Dionysium Areopagitam, & Saturninum, & alios, à Clemente Romanorum episcoporum tertio, in Galliam esse missos, Domitiano Imperatore: cuius tyrannis extincta anno Christi nonagesimo nono. Alij aliter cēsuerunt, vt Gregorius ille Turonum præsul, cuius extāt libri decem, de rebus Francicis: qui ex vetere historia tradit Dionysium apud Parisios, Martialem Lemouicis, Saturninum Tolosæ Christi ecclesiis præfuisse, sub Decio Augusto: qui annum à nato Christo ducentesimum & quinquagesimum secundum imperasse putatur. Quod autem ad prodigiosas illas tenebras attinet, solísque in morte Christi defectum, sunt, qui illud Lucæ, ἐφ᾽ ὅλην τὴν γῆν, de vniuersa duntaxat terra Palæstina Iudæáve exponant: alij de toto orbe terrarum, vt idem Syngelus: qui ex ea, quæ Dionysio Areopagitæ ad Polycarpum inscribitur epistola, hūc solis defectum eidem Dionysio, & Apollophani cuidam sophistæ, in Ægypto etiā visum refert.

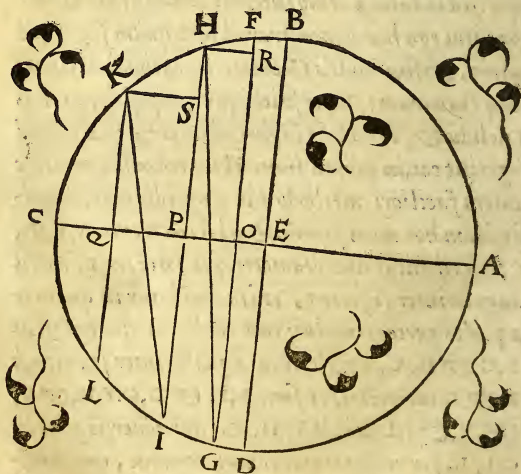


PETRI NONII SALACIENSIS ANNOTATIO in extrema verba capitis de climatibus, Elia Vineto interprete.

QVOD hoc loco dicit hic auctor de climatũ latitudine eã minui, dũ dies semihoris æqualiter crescunt, idẽ dicunt & omnes alij qui de climatibus scripse runt: sed id tamen nemo interim demonstrat. Quare constitui ego hoc demonstrare, ídque quàm facillimè potero, & sine multis Geometricis rationibus linearum curuarum: supersedebóque propositiones illas Euclidis & Theodosij sæpius adducere, quæ iis, qui legerint eas, in prõptu sunt. Meus enim hic mos. Vt autem faciliori methodo hîc progrediamur, demõstrãdum hoc nobis primũ: Quòd si in circulo A, B, D, C, *describantur duæ diametri, quæ in cẽtro* E, *rectis angulis inter se secent, vt ita diuidatur in quatuor æquales partes circulus: tum in duobus quadrãtibus* B, C, & D, C, *sumpserimus æquales inter se arcus, à* B, & D *incipiẽtes, vt sunt* B, F, & D, G: F, H, & G, I: H, K, & I, L: *deinde* F, H, K, *cum aduersis punctis* G, I, L, *per rectas lineas coniunxerimus, quæ semidiametrũ* E, C, *secẽt in punctis* O, P, Q. *dico si linea* P, Q, *quæ à centro longius abest, quàm linea* O, P,

maior fuerit, quàm ipsa eadem O, P, *quòd erit arcus* H, K, *maior arcu* F, H. & *si* O, P, *fuerit longior, quàm* E, O, *quòd arcus similiter* F, H, *longior erit, quàm arcus* B, F.

Ponamus itaque, quòd longior sit P, Q, *quàm* O, P. *hoc si ita habeat, non potest arcus* H, K, *esse par arcui* F, H. *Si enim ex punctis* H, & K, *duxeris lineas* H, R, & K, S, *rectis angulis, in lineas* F, G, & H, I: & H, *cũ* G, *per rectam lineam coniunxeris, itémq;* K. *cum* I: *confecta habebis triangula duo* H, G, R, & K, I, S, *orthogonia. Et si quis dicat arcus* F, H, & H, K, *esse inter se pares: postquam æqualibus arcubus*

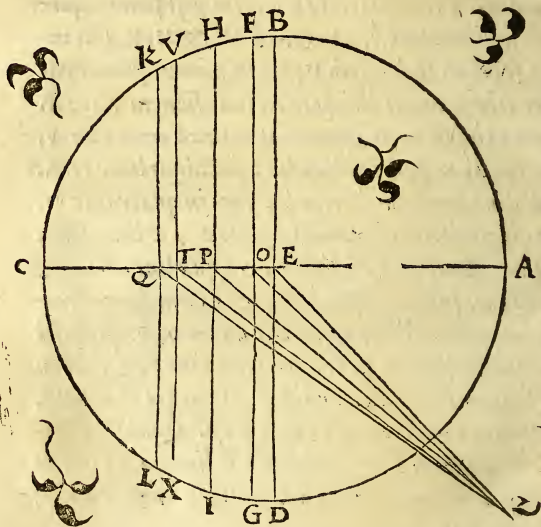


respondent anguli æquales, anguli R, G, H, & S, I, K, *inter se erunt ambo æquales: ac alij duo* R, H, G,

& S,K,I, *etiam inter ſe pares. Et quoniam in triangulis æqualium angulorum, latera inter ſe ratione conueniunt, ea, quæ angulos illos pares continent: erit* R, G, *ad* S,I: *ſicut* R, H, *ad* S, K. & *quia* R, G, *maior, quàm* S, I: *ita erit* R, H *maior quàm* S, K. & *conſequenter linea* O, P *maior, quàm* P, Q: *quod poſito repugnat. Hoc autem poſtquam ſequitur, fieri non poteſt, vt arcus* F, H, & H, K, *ſint inter ſe pares. Quòd verò* H, K, *ſit minor quàm* F, H: *hoc etiam minus dici poteſt. Nam ſumpta vltra* K, *tanta circuli parte, quanta opus ſit ad arcus illos* F, H, & H, K *pares reddendos: ductáque linea recta ad aliud punctum huic aduerſum in quadrante* D, C: *intercipietur in ſemidiametro* E, C *linea, quæ maior ſit neceſſe eſt, quàm* P, Q, *quæ linea* P, Q, *eius pars fuerit: ſequetúrque ex eadem demonſtratione, quòd ea linea minor erit quàm* O, P. *quod eſſe nequit, poſtquam* O, P, *minor eſt, quàm* P, Q. *Non eſt igitur* H, K *minor, quàm* F, H: *neque ei æqualis. Quare ea maiorem eſſe, neceſſe eſt. Quòd ſi poſuiſſemus lineam* P, Q, *æqualem eſſe lineæ* O, P: *iiſdem rationibus probaremus arcum* H, K *maiorem eſſe, quàm* F, H.

Iam verò circulus A, B, C, D, *ſit nobis pro Cancri tropico, aut quouis alio circulo, qui in hac ſeptētrionali globi parte ſit æquinoctiali parallelus. Poſtquam itaque meridianus & horizon rectus inter ſe ad angulos rectos ſecant in huius circuli polo: atque hunc circulum in quatuor æquales partes diſtri-*

buunt: diametrus B, D *indicabit, per quem locum horizon rectus secet circulum,* A, B, C, D: *si posueris in* A, C *diametro, eundem circulum* A, B, C, D, *à meridiano secari. Tum centrum globi sit punctum* Z. *clarum est, quòd linea recta, quæ à* Z, *in* E, *duci-*



tur, si continuata fuerit, ea in polum ipsum mundi perueniet, vt demonstrat Theodosius: & perpendiculum est ad eundem circulum A, B, C, D: *& quòd horizontes obliqui secant tropicũ Cancri, seu quemlibet alium ex parallelis, quos circumactus sol describit, tantum abscindentes arcum, qua parte est*

littera D, qui sit Oriẽs: quãtum à parte B: postquam ex diffinitione, arcus dimidiatæ diei sunt inter se æquales, & dimidiatæ noctis arcus etiam æquales inter se: & quoniam cõmunis sectio meridiani & horizontis obliqui, quòd sint ij ex circulis sphæræ maximis, eorum amborum diameter est: hæc diameter, & sphæræ axis intercipiunt in meridiani peripheréa, à polo versus mediæ noctis angulum, arcum sublimitatis poli super eum horizontem obliquum: cui arcui respondet in globi centro angulus, quem axis globi & eadem communis sectio faciunt. Quare ponamus quòd hæc communis sectio, à centro Z, ad eum vsque locum, vbi idem horizon obliquus meridianum secans pertingit circulum A, B, C, D, sit linea recta Z, O: erit ergo punctum O, in superficie circuli eiusdem A, B, C, D: & meridiani, & horizontis obliqui: eritque linea F, O, G, communis sectio circuli A, B, C, D, & horizontis obliqui. quæ ex quadrantibus B, C, & D, C, abscindit æquales inter se arcus B, F, & D, G: & angulus E, Z, O, est angulus sublimitatis poli.

Concipiamus præterea mente alios duos horizontes obliquos, in quibus polus sublimior sit, at pari seruata exuperantia: id est, quãtum arcus altitudinis secundi horizontis superat arcum primi, tantundem arcus tertij superet secundi arcum. & communes sectiones horum duorum horizontium cum parallelo posito sint lineæ H, P, I, & K, Q, L: at cum meridiano, vbi attingãt parellũ isti horizontes, sint

lineæ Z, P, & Z, Q. *Ita angulus* O, Z, P, *erit par angulo* P, Z, Q. *quia angulus* E, Z, Q, *respondet arcui sublimitatis tertij horizontis obliqui:* & *angulus* E, Z, P, *arcui secundi:* & *angulus* E, Z, O, *arcui primi.* & *posuimus quòd æquales essent exuperantiæ. Iam postquam trianguli* O, Q, Z, *angulus* O, Z, Q, *in duas æquales partes diuiditur, per lineam* Z, P: *erit, ex capite tertio elementi sexti Euclidis, affecta linea* Z, Q, *ad* Z, O: *quomodo* P, Q, *ad* O, P. *Et quoniam* Z, Q, *maior est, quàm* Z, O. *quippe quæ sit ex aduerso anguli* Z, O, Q: *qui obtusus est:* Z, O, *vêro contra angulum* Z, Q O, *qui est acutus: aut etiã, quòd quadratum ex ea sola factũ, valet quadratũ ex* Z, E, & *quadratũ ex* E, Q: *quum quadratũ ex* Z, O, *poßit duntaxat quadratum ex eadem* Z, E, *cum quadrato ex* F, O: *quæ recta* E, O, *pars est lineæ* F, Q. *Angulus enim,* Z, E, Q *est rectus. Erit ideo* P, Q *maior, quàm* O, P: *ac ex supra demonstratis, arcus* H, K *maior erit, quàm* F, H. *similitérque* I, L, *maior quàm* G, I. *Quoniam autem hi arcus sunt, quibus augetur idem dies artificialis in diuersis sublimitatibus verticis septẽtrionalis: hinc probatum habemus, quòd si concipias tres regiones in septentrionali hemisphærio: altitudóque poli tertiæ superet tot partibus secundæ altitudinem, quot altitudo secundæ vincit altitudinem primæ: eiusdem illius diei inæqualia erunt incrementa: diésque tertiæ magis superabit diem secundæ, quàm eiusdem regionis secundæ dies, diem primæ.*

Hinc ſequitur, quòd ſi ſumpſerimus horizontem aliquem, qui poſitum parallelum ſecet inter I, *&* L, *ac inter* H, *&* K, *veluti in linea* V, X, *ea ratione, vt arcus* I, X, *ſit par arcui* G, I: *quo ſcilicet dierũ incrementa æqualia ſint: ſi concipiamus eam communem ſectionem cum parallelo eſſe lineam illam rectam,* X, V, *quæ lineam* E, C *in puncto* T, *inter* P, *&* Q *ſcindit, atque communem ſectionem ab eodem puncto vſque centrum* Z, *cum meridiano eſſe* Z, T: *iã angulus* P, Z, T, *eſt minor angulo* P, Z, Q, *ſeu* O, Z, P. *Quare vt dies incremẽtis augeatur æqualibus, neceſſe eſt, vt poli altitudo minus augeatur. Itaque differentia, quæ eſt inter primum horizontem & ſecũdum, eſt plurium graduum altitudinis poli, quàm ea, quæ eſt inter medium & tertium: in quo tãtum creuit dies ſupra ſecundi magnitudinem, quantum creuit in ſecundo ſupra primi quantitatem. atque hoc eſt, quod initio demonſtrare propoſueramus.*

Hanc autem formam cum ſua demonſtratione ſi quis contemplatus fuerit: inueniet maiorem partem geometricarum illarum rationum, quæ lineis curuis agitantur, non admodum deſiderari: neque illas Gebri propoſitiones, de quibus tantum vir ille gloriatus eſt: neque omnes libros Ioannis de monte Regio, qui Gebrum imitatus eſt, ad multa conſequenda, quæ Ptolemæus libro ſecundo magnæ Syntaxeos, tot circuitionibus demonſtrat. Denique perquam facile eſt hoc: & nulla alia ratio breuior. Nam ex demonſtratione probatum manet, quòd ar-

cus; D, G, eſt exuperantia arcus dimidiatæ diei, qua ſuperatur quadrans A, D, qui ſex horas valet: adhibitiſque ſecundum demonſtrationem numeris, ſciemus quot circuli partes, ille D, G arcus contineat. Nam quoniam trianguli Z, O, E, angulus O, E, Z, rectus eſt: & angulus E, Z, O, comprehendit gradus altitudinis poli: & propterea tertius angulus qui eſt E, O, Z, valebit, quod reſtat ex nonaginta, quæ eſt æquinoctialis circuli ſublimitas. Item poſtquam latus E, Z, compertæ eſt magnitudinis (eſt enim par ſinui declinationis paralleli A, B, C, D, qua is ab æquinoctiali diſcedit) cognoſcetur ideo & lateris E, O, iiſdem partibus magnitudo: quod ſic fiet. Sinus anguli E, Z, O, per E, Z multiplicator. ſumma per ſinum anguli, E, O, Z diuiditor: producet ea diuiſio lineam E, O: quando ratio ſinuum arcuum, qui angulos valent, eſt laterum ratio, quæ ex aduerſo eorum angulorum ſunt. Et poſtquam compertam habemus magnitudinem lineæ E, O, ex comparatione ad diametrum ſphæræ: & eadem ratione cognoſcitur E, C: propterea quod eſt ſinus eius, quod reſtat ex 90, declinatione detracta: clarum eſt, quòd ſi mente conceperimus lineam, E, C, ſinum totum eſſe, vt re vera eſt, in ſuo circulo: eámque plurium partium fecerimus: in iis ipſis partibus cognoſcetur E, O: dicemúſque hoc modo per numerorum proportionalium regulam. Si linea E, C, tot partes ſemidiametri ſphæræ continente, quæ ſemidiameter pro ſinu toto habetur, linea E, O, eſt tot

earum partium: si eadem E, C *fuerit sinus totus, id est partium* 100000, *seu plurium, seu pauciorum, pro ratione tabulæ sinuum, qua vtaris: quot partes harum continebit* E. O? *multiplicabimus secundum numerum in tertium: & summa diuisa per primum, prodibunt partes lineæ* E, O. *adhibitáque sinuũ tabula, sciemus, quot gradus habet arcus* D, G, *qui in horas conuersus, addetur ad sex horas, quo sciamus, quantus sit arcus dimidiatæ diei. quo arcu ex duodecim detracto, relinquetur arcus dimidiatæ noctis. Exempli gratia, volumus scire quot horarum sit dies, cùm sol est in principio Cancri, quæ est maxima totius anni, ídque in ea regione, in qua polus supra horizontem quadraginta gradibus eleuatus conspicitur: sic faciemus. Postquam sinus quinquaginta graduum quos capit angulus* E, O, Z, *est* 76604: *hic numerus primo loco ponitor. sinus autem anguli* E, Z, O: *quem posuimus quadraginta graduum altitudinis poli, est* 64278: *qui numerus secundo loco scribitor. at linea recta* Z, E, *sinus declinationis principij Cancri, quæ est partium* 39874, *ea tertium locum occupato. Ducuntor itaque* 64278, *in* 39874: *fient* 2562920972: *quæ summa per primum numerum diuiditor: fient triginta tria millia quadringenta & quinquaginta septem, quæ sunt partes semidiametri circuli sphæræ maximi, quas habebit linea* E, O. *Tum ratiocinari pergemus hoc pacto, linea* E, C, *sinus scilicet* 66 $\frac{1}{2}$ *graduum, si ea est* 91706

partiũ,linea E, O, *valet* 33457 : *ſi eadem* E,C,*eſſet centum miliũ partiũ, quot earũ caperet eadem,*E,O? 3357 *in* 100000 *ducito:fiant* 3345700000. *Hãc ſummã per* 91706 *partitor, inuenies triginta ſex milia quadringẽta & octoginta duo,quot partes valet linea* E,O *,ſinus arcus* D, G. *cui ſinui reſpondent viginti vnus gradus cum viginti quatuor prope primis minutis:quas partes continebit arcus* D,G. *Quoniã autem gradus vnus valet quatuor horæ minuta prima:fiẽt hi* 21 *gradus &* 24 *minuta prima gradus,hora vna cũ viginti quinque minutis primis & triginta ſex minutis ſecundis horæ. Itaque arcus dimidiatæ diei,quũ Sol fuerit in principio Cãcri, apud eas gẽtes,vbi polus* 40 *gradibus attollitur,erit ſeptẽ horarũ & viginti ſex fére ſcripulorum horæ: quæ fiunt in totã diẽ quatuordecim horæ cũ quinquaginta duobus ſcripulis: & reliquum tempus ex viginti quatuor horis,erit noctis lõgitudo ad eandẽ diẽ, ſeu diei magnitudo, quando Sol in principio Capricorni cõuertitur. Poſtquã autẽ idẽ graduũ numerus,quem habet dimidiati diei arcus ſupra* 90, *ea differentia eſt,quæ eſt inter aſcẽſionẽ rectã, & obliquã eiuſdẽ puncti zodiaci, quo deſcribitur is parallelus, vt in ſphæra apparet: eadẽ via poterũt aſcẽſiones obliquæ deprehẽdi, vbi primũ rectas cognoueris, addẽdo ſcilicet detrahẽdóque has aſcẽſionũ differẽtias, vt locus poſtulabit, quẽadmodũ ait hic auctor in cap.* 3. *&c.*

VERNACVLO SERMONE SCRIPSIT *hoc Nonius,id eſt, Hiſpano Portugallico.*

EXPOSITIO XXII EX LIBRO TERTIO EPITOMAE Ioannis de Regio monte in Almagestum Ptolemæi.

DIES NATVRALES DVPLICI causa inæquales esse.

DIES *naturalis dicitur tempus reuolutionis Solis per motū primi mobilis ab horizonte aut meridiano, donec ad ipsum redeat. Sic quantum temporis est à puncto meridiei in punctum meridiei, tanta est dies naturalis. Et hoc est tempus, in quo reuoluitur totus æquinoctialis, & vltra hoc tanta portio æquinoctialis, quanta respondet ei arcui eclipticæ, quem in illo tempore Sol perambulat.*

Hoc autem additamentum duabus de causis diuersificatur. Vna quidem, quòd Sol in temporibus inæqualibus æquales arcus de orbe signorum abscindit. Alia, quòd arcus æquales eclipticæ inæquales habent ascēsiones tam rectas, quàm obliquas. Oportet igitur propter addimenta hæc duplici causa diuersificata, dies naturales inæquales esse, quod est propositum.

Ex hoc patet hos dies naturales, qui differentes dicuntur, non esse mensuram motuum aliorum, cùm inæquales sint. Oportuit igitur in mensuram huiusmodi alios dies, qui æquales essent, assumi. Hac ra-

tione vnus annus Solis est tempus, in quo toties reuoluitur æquinoctialis, quoties est vnitas in numero dierum anni reperta, iuxta doctrinā secundæ huius, addita reuolutione vna, quæ reuoluitur cum motu Solis vero, peracto in vno anno à Sole. Diuiso itaque hoc numero reuolutionum per numerum dierum anni, egredietur quantitas diei mediocris, scilicet reuolutio vna æquinoctialis cum additamento 59. minutorum, octo secundorum æquinoctialis iuxta quātitatem medij motus Solis in die. Hæc vêro additamenta sunt inter se æqualia. Hinc cōstat mediocres inter se esse æquales. Palàm est igitur, dies naturales differentes, vnum ab alio atque à mediocribus differre. Et licet vnus dies differens, parum à die vno mediocri differat, & insensibiliter, in pluribus tamē diebus hæc diuersitas collecta, quantitatem, de qua curandum est, efficit, vt patebit infra.

EX ALFRAG. DE ORTV ET OCCASV PLANETARVM, & de occultationibus eorum ſub radiis Solis. Differ. 24.

IN hoc loco demonſtremus ortum planetarum, & occaſum eorum, & occultationem eorum ſub radiis Solis. Dicamúſque quòd Saturnus, Iupiter & Mars ſunt curſu tardiores Sole. Cúmque fuerit vnus eorum ante Solem, appropinquat ei Sol, & videtur eius apparitio in occidente in veſpere: nominatúrque occidentalis, donec occultetur ſub radiis Solis. Cúmque tranſierit eum Sol per curſum ſuum, & exierit de ſub radiis, apparebit in oriente manè, & nominatur orientalis: erítque vnicuique eorum occaſus in veſpere, & ortus in manè.

Venus autem & Mercurius, eò quòd ſunt curſu velociores Sole, cúmque fuerit vnus eorum coniunctus Soli, fuerítque curſu directus, vincit eum, & tranſiens egredietur de ſub radiis, erítque ortus eius in occaſu veſpere, donec veniat ad maximam ſuā longitudinē, à Sole in circulo breui. Poſt hoc minuitur curſus eius, & reuertitur ad radios eius: erítque occultātio eius in veſpere occidente. Cúmque ſeparatus fuerit à Sole, & exierit de ſub radiis, orietur in oriente manè, donec perueniat ad longitudinem ſuam maiorem à Sole. Poſt hoc fit curſus velocior, & attingit Solem, erítque eius occaſus in oriente

manè. Luna vêro est velocior Sole cursu, & non est ei retrogradatio: ideo attingit Solem, & occidit in oriente manè, transitque eum: & oritur in occidente vespere.

De esse quoque stellarum fixarum iam narrauimus in initio libri, quòd quicquid ex eis fuerit prope axem septentrionalem, non sit ei occasus in climatibus septentrionalibus. Et quanto plus aucta fuerit longitudo climatis in septentrione, tanto plus augetur altitudo axis ab hemisphærio, & eo magis non erit eis occasus in ipso climate, & sunt hæ Algeth, & Alpharcadan, & Henethai, quæ sunt stellæ Vrsæ maioris atque minoris, in quarto climate. Et similiter quicquid opponitur his stellis ex parte axis meridiani, non erit ei ortus meridianus in eodem climate. Quicquid etiam fuerit ex eis magis elongatum ab axe, fueritque occasus in his partibus, quæ excedunt quinque climata: fueritque eius longitudo maxima à circulo signorum, non est ei occultatio sub radiis Solis propter prolixitatem moræ eius super terram: ex quo cùm Sol fuerit in gradu longitudinis stellæ, erit ortus eius ante ipsum Solem, & eius occasus post ipsum. Quòd si fuerit stella ante initium Cancri vel initium Capricorni, erit tempus, quo præcedit eum per ortum, æquale tempori, quo succedit ei per occasum.

Quicquid autem fuerit ex stellis fixis in cingulo circuli signorum vel propè, vel inter vtrasque partes, erit occasus eius sub radiis Solis vespere, & ortus in

tus in oriente manè, ſecundum quod diximus de Saturno, Ioue & Marte. Et erunt tempora occultationis eius ſecundum quantitatem ſiue corporis magnitudinem, & diuerſitas eius longitudinis à Sole. Sed ſi fuerit latitudo ſeptentrionalis, abbreuiatur tempus occultationis: & ſi fuerit in meridie, augmentatur.

Quicquid vérò fuerit ex eis in latitudine ſignorum verſus meridiem, abbreuiatur tempus moræ eius ſuper terram. Cúmque fuerit Sol in gradu eius, erit ortus eius poſt ipſum Solem, & eius occaſus ante eum. Eritque ortus eius & occaſus in die, & non videbitur: & quanto plus fuerit longitudo eius à circulo ſignorum, vel à Sole verſus meridiem, tanto prolixius erit ſpatium eius occultationis, vt ſidus, quod eſt in initio quarti climatis. Occultatúrque à Sole quinque menſibus anni: erítque occaſus eius & ortus, & non videbitur. Cúmque fuerit ſtella prope initium Cancri vel Capricorni, erit tempus, quo ſuccedit Soli in ortu, æquale tempori, quo præcedit eum per occaſum, vt ſidus Sithelis, quod eſt in fine Geminorum.

Manſionibus quoque Lunæ apud occaſum Solis ſunt ortus & occaſus: ortus ſcilicet, vt exeat ſtella de ſub radiis Solis, & oriatur manè in oriente ante ortum Solis. Occaſus vérò, vt ſtella in Nadir hac oriente vel orta manè occidit in occidēte eadem hora. Prima itaque manſio, quæ eſt Alſarthan, oritur 10 diebus remanentibus de menſe Aprili, &

cadit eius Nadir, quæ est Alphar vel Algaphar. Deinde post omnes 31. dies oriuntur vna mansio, & cadit eius Nadir vsque in finem anni.

DE ORTV POETICO HOC est, exempla ortus & occasus stellarum fixarum, ex variis auctoribus collecta, & ad studiosorum vtilitatem diligenter explicata, incerto auctore.



Ognitionis ortuũ & occasuum stellarum fixarũ præcipua vtilitas & fuit quondam, & nunc esset, si calendaria nõ haberemus, vnde sumerẽtur discrimina temporum anni. Nunc quoque certißima tempestatum indicia inde accipiuntur. Ac mihi sæpe cogitanti seriem anni, videtur Deus mirabili consilio ita distribuisse omnes ortus & occasus, vt rerum nascentiũ vtilitati seruiant. Id declarari multis exemplis posset. Solis in Ariete cursus sua natura aliquantulum desiccat terram & auras, ea tempestas apta est sationi. Sed seminibus aliquantò pòst opus est humore: ideò cùm ventum est ad Pleïades & Hyadas, ordo naturæ adfert pluuias. Hæc quondam studiosè animaduersa & descripta sunt, éstque vtilis consideratio, vt opificium mundi sciamus non extitisse casu.

Deinde prodest hæc de ortu & occasu doctrina

ad enarrationem multorum ſcriptorum: quorũ quia alij magis, alij minus eruditè ortus & occaſus recenſent, explicatio difficilis interdũ eſt & admodum intricata, cùm præſertim ſtellæ propter motum octauæ ſphæræ iam aliquantulum progreſſæ ſint, vt ſigna conſequẽtia, & intercalatio quoque non emẽdata, aliquid faciat diſcriminis. Olim Sol ingrediebatur Arietem 17. die Martij, nunc 11. die Martij ingreditur, & ſic de reliquis. Quia enim annus noſter vſualis eſt maior iuſto, neceſſe eſt tempora æquinoctiorum, ſolſtitiorum, & ingreſſus Solis in cætera ſigna anticipare, ſeu recedere à ſedibus ſuis in antecedentia. Quare etiam ſi in tanta obſcuritate, & tot difficultatibus, ſummam ſemper præciſionem pariter in omnibus locis deprehendere non poſſe videbimur, dãda tamen eſt opera, vt quàm fieri queat ſimpliciſſimè nos ex ſingulis euoluamus. Quod quidem facere facilius poterunt, qui definitiones, quarum in textu eſt facta mentio, diligenter didicerint.

ORTVS ET OCCASVS Coſmicus ſeu mundanus, manè fiunt ſub ortum Solis, ita vt omnes ſtellæ, quæ cum Sole, vel paulò poſt Solem, ſupra horizontem aſcendunt, dicantur oriri coſmicè. Quæ vêro cum ſigno Soli oppoſito, eodem tẽpore ſub horizontem dilabũtur, occidunt coſmicè.

ORTVS ET OCCASVS Acronychus veſperi fiunt ſub occaſum Solis. Omnes enim ſtellæ, quæ cum Sole, vel paulò poſt Solem

descendunt, occidunt ἀκρονύχως. *Quæ cum signo Soli opposito eodem tempore supra horizontem ex parte orientis emergunt, acronychè. Ita stellæ cosmicè surgentes, descendunt acronychè: & ascendentes acronychè, occidũt cosmicè, dũmodò nõ magnã latitudinẽ habeãt, seu non multum distẽt ab ecliptica. Hinc sunt versiculi vsitati,*

Cosmicè descẽdit signũ quod acronychè surgit.

Cronychè descẽdit signũ quod cosmicè surgit.

ORTVS ET OCCASVS *Heliacus differunt à prioribus. Cùm enim Sol motu suo, quem in annuo conficit spatio, subinde ad alias atque alias accedat stellas, & postea paulatim ab iis iterum recedat, fit vt illæ, ad quas accedit propius, propter vicinitatem luminis solaris obscurentur seu tegantur, ac aliquantisper lateant. Tales dicuntur occidere heliacè, tunc cùm Solis propinquitate impediuntur quò minus vesperi post occasum Solis in occidente appareant. Oriuntur autem iterum heliacè, quando Sol motu suo progressus, tantisper ab eis remouetur, donec iam manè à radiis solaribus liberatæ, ante ortũ Solis in oriẽte rursus conspiciuntur.*

Præcipua vêro ratio cur tot ortuum & occasuum genera constituantur, à motu Solis proprio pendet: qui aliquando ad stellarum loca accedens proprius, interdum vêro longius ab iis recedẽs, efficit vt alio atque alio tẽpore oriantur & occidant: nec diffici-

le est videre ordinem in iis stellis quæ carēt latitudine, vel saltē ab ecliptica non multùm distant. Primò enim occidunt heliacè tum, cùm Sol accedit ad earum loca tam propè, vt vesperi post occasum Solis non possint amplius conspici. Paulò pòst manè cum Sole oriuntur cosmicè, & vesperi occidunt acronychè eodē tempore, vt suprà dictum est. Elapsis aliquot diebus, postquam Sole ab illis discedente manè ante ortum Solis in oriēte iterum apparere incipiūt, oriuntur heliacè. Inde perpetuò ante Solē mane cōspiciuntur, donec post sex fermè menses, Sole accedēte ad signum seu locum illis oppositum, vesperi oriantur acronychè, & manè occidant cosmicè. Hæc ratio expedita est, & à studiosis facilè potest intelligi, propterea quòd stellæ non multùm ab ecliptica discedētes in alterutam partem, cum eo propemodum loco zodiaci oriuntur & occidunt, in quo sunt.

Cor Leonis nostro tempore est in 23. gradu Leonis, & ab ecliptica tantùm distat 10. minutis. Sub medium igitur Iulij, Sole accedente ad principium Leonis heliacè occidere incipit, ac vesperi post occasum Solis vix potest cerni. Deinde in principio Augusti, cùm sol peruenit ad 23. grad. Leonis, oritur cosmicè manè, & vesperi occidit acronychè cum Sole. Sub finē Augusti, quando Sol discedit inde ad medium ferè Virginis, à radiis solis, sub quibus tectum latuerat, liberatur iterum, ac manè ante ortum Solis videtur, donec tandem in principio Februarij cùm Sol est circa 23. grad. Aquarij

vesperi oritur acronychè occidente Sole, & manè occidit sub Solis ortum cosmicè.

In stellis vêro habentibus magnam latitudinem, ratio ortuum est aliquantò magis intricata: nec enim cum eo loco eclipticè oriuntur, in quo sunt, nec cum eodem oriuntur & occidunt. Septentrionalem enim latitudinem habẽtes in nostro sphæræ obliquæ situ, hoc est, eleuato polo septentrionali oriũtur cum gradu quodam zodiaci, locũ suum in quo sunt præcedente, occidunt cum loco sequente. Contra versus meridiem distantes ascendunt cum gradu sequente, descendunt cum præcedente. Atque adeò ordinem ortuum prædictum omnino mutant: ídque eo magis quò ab ecliptica longius distant.

Nos hanc varietatem breuitatis causa duobus tantùm exemplis monstrare conabimur.

Arcturus stella insignis est ac primæ magnitudinis sub pedibus Bootæ, nostro seculo in 18. gradu Libræ: recessit autem ab ecliptica versus polum Borealem 32. fermè gradibus. Is igitur primo oritur cosmicè manè cum Sole in hoc nostro horizonte, qui habet eleuationem poli septentrionalis 52. graduum sub principium autumni, Sole existẽte in initio Libræ. Sub initium Octobris, quando Sol mouetur in medio ferè Libræ, oritur heliacè, hoc est, manè paulò antè quàm Sol ascendat, in oriente cernitur. Aliquantò pòst in fine Nouembris, Sole existẽte in medio Sagittarij, occidit heliacè. Vesperi enim post occasum Solis non amplius apparet. Post paucos dies

in medio fére Decembris, dum Sol eſt in principio Capricorni, deſcendit acronychè cum Sole. Deinde ſub initium veris, Sole accedente ad initium Arietis, oritur acronychè veſperi, Sole ſub horizontem deſcendente. Poſtremò in ſolſtitio æſtiuo Sole exiſtente in tropico Cancri, occidit coſmicè manè ſole oriente.

Canis maior ſeu Sirius ſtella eiuſdem magnitudinis, non minus lucida in parte cœli meridionali eſt hodie in 8. grad. Cancri, latitudinē vêro habet meridianam 40. fére graduum. Ea ſtella primò occidit heliacè in Aprili, Sole ad principium Tauri accedente, quando videlicet veſperi propter vicinitatem radiorum ſolarium in occaſu non amplius apparet. Deinde in principio Maij exiſtente Sole in 22. gradu Tauri veſperi occidit acronychè cum Sole. Prima Auguſti Sole in 17. Leonis gradu conſtituto, mane cum eo aſcendit coſmicè. Elapſis inde aliquot diebus, Sole principium Virginis ingrediente oritur heliacè, hoc eſt, in matituno diluculo conſpicua eſt, prius quàm Sol ſupra horizontem aſcēdat. Poſtea in initio Nouembris manè occidit coſmicè, Sole in 22. gradu Scorpionis aſcendente. Tandem ſub finem Ianuarij, veſperi oritur acronychè, Sole in 17. Aquarij ſub horizontem deſcendente.

Hæc de ordine ortuum præmittenda duxi, quòd ea definitionibus ſuprà traditis aliquid lucis allatura ſperarem. Nunc ad inſtitutum redeo, ac primùm

quidem veterum auctorum loca, quibus ortus vel occasus alicuius mētionē faciunt, breuiter exponam. Deinde totum id, quantum fieri poterit, maxime illustribus, & ex variis authoribus collectis exemplis declarabo.

AD CERTAM ORTVS VEL occasus alicuius speciem determinandam tria requiruntur præcipuè.

1 *Tempus certum.*
2 *Locus solis ad id tempus.*
3 *Locus eclipticæ, cum quo data stella oritur vel occidit, ad certam poli eleuationem.*

1 *Tēpus aut ab ipso authore annotatum offertur, aut ex certis ortus vel occasus speciebus eliciendum est, vt postea dicemus.*

2 *Locus solis ad diem datam, his nostris temporibus ex ephemeridibus, aut aliis tabulis vel instrumentis, facilè colligitur. Quia vêro, vt suprà monstratum, propter vitiosam intercalationē, sedes æquinoctiorum & solstitiorum mutatæ sunt, atque adeò singulis diebus sol non in eodem gradu est hodie, in quo fuit olim: collegimus ex Ouidio, Columella, & aliis, dies quibus sol ipsorum tempore ingressus est signa zodiaci, & ex iis tabulam congessimus, ex qua vtcunque ad diem propositam locus Solis ad tēpora veterum possit elici: nec in ea supputanda astronomicam quæsiuimus præcisionē, sed*

TABVLA CONTINENS INGRESSVM SOLIS IN XII. SIGNA ZODIACI. VERVM ITEM LOCVM SOLIS AD SINGVLOS DIES ANNI VETERVM POETARVM TEMPORIBVS ACCOMMODATA.

DIES	*Ianuarij* *Capricor.*	*Februarij* *Aquarius*	*Martij* *Pisces.*	*Aprilis* *Aries.*	*Maij* *Taurus.*	*Iunij* *Gemini.*	*Iulij* *Cancer.*	*Augusti.* *Leo.*	*Septemb.* *Virgo.*	*Octobris.* *Libra.*	*Nouemb.* *Scorpio.*	*Decembr.* *Sagittar.*
1	16	17	15	15	14	14	12	12	13	13	14	14
2	17	18	16	16	15	15	13	13	14	14	15	16
3	18	19	17	17	16	15	14	14	15	15	16	17
4	19	20	18	18	17	16	15	15	16	16	17	18
5	20	21	19	19	18	17	16	16	17	17	18	19
6	21	22	20	20	19	18	17	17	18	18	19	20
7	22	23	21	21	20	19	18	18	19	19	20	21
8	23	24	22	22	21	20	19	19	20	20	21	22
9	24	25	23	23	22	21	20	20	21	21	22	23
10	25	26	24	24	23	22	21	21	22	22	23	24
11	26	27	25	25	24	23	22	22	23	23	24	25
12	27	28	26	26	25	24	23	23	24	24	25	26
13	28	29	27	27	26	25	24	24	25	25	26	27
14	29	30	28	28	27	26	25	25	26	26	27	28
15	30	*Pisces.*	29	29	28	27	26	26	27	27	28	29
16	*Aquarij*	2	30	30	29	28	27	27	28	28	29	30
17	2	3	*Aries.*	*Taurus.*	30	29	28	28	29	29	30	*Capric.*
18	3	4	1	1	*Gemini.*	30	29	29	30	30	*Sagittar.*	2
19	4	5	2	2	1	*Cancer.*	30	30	*Libra.*	*Scorpius.*	2	3
20	5	6	3	3	2	1	*Leo.*	*Virgo.*	2	2	3	4
21	6	7	4	4	3	2	1	2	3	3	4	5
22	7	8	5	5	4	3	2	3	4	4	5	6
23	8	9	6	6	5	4	3	4	5	5	6	7
24	9	10	7	7	6	5	4	5	6	6	7	8
25	10	11	8	8	7	6	5	6	7	7	8	9
26	11	12	9	9	8	7	6	7	8	8	9	10
27	12	13	10	10	9	8	7	8	9	9	10	11
28	13	14	11	11	10	9	8	9	10	10	11	12
29	14		12	12	11	10	9	10	11	11	12	13
30	15		13	13	12	11	10	11	12	12	13	14
31	16		14		13		11	12		13		15

Ponatur hæc Tabula fol.121.

qui
occ
nai
me
em

A

1
2
3
occ
1
au
eſt
2
bu
me
ſtr
qu
ad
die
me
gr
ſin
So
pu

singulis diebus singulos penè gradus tribuimus, quòd negotium ipsum accuratiorem calculum requirere non existimaremus. Si igitur ex ea locum Solis pro aliquo die ad veterum tempora habere voles, sume diẽ in margine tabulæ, & statim sub titulo mensis tui in angulo communi (vt vocant) reperies gradum signi, quem Sol eo die olim tenuit. Quòd si dato loco Solis, diem scire cupis, quære signi gradum in area tabulæ, & supra eum in capite tabulæ, mẽsem: in margine vêro iuxta eum, diem mensis reperies. Dies vêro, qui nomina signorum sine numero graduum adscripta habẽt, sunt dies mensium, quibus Sol ea signa olim ingrediebatur.

Huc pertinet tabula continens ingressum Solis in 12. signa zodiaci, &c.

3 Locus vêro cum quo stella oritur vel occidit nostro seculo, ex globo aliquo cælesti facilè potest elici. Sed dum stellarum quoque loca à poëtarum temporibus ad hæc nostra vsque propter motum octauæ sphæræ mutata sunt, vt suprà etiam monuimus, & ob eam causam stellæ cum aliis gradibus eclipticæ ascendant, ac descendant, hodie aliter quàm olim: secundam hanc addidi tabulam, quæ continet gradus eclipticæ, cum quibus stellæ insigniores oriebantur quondam & occidebant Romæ & Alexandriæ. Videntur enim Latini, præcipuè poëtæ, ex peregrinis calendariis suos ortus descripsisse, nec satis constat ad suámne, an vêro ad eleuationem Aegypti seu Alexandriæ, ex qua calendaria habebant.

Vtrunque igitur consulas, & quod in rebus dubijs, tutissimum est, ea vtaris, quæ proposito tuo quàm maximè conuenire videbitur. Sumptæ autem sunt longitudines stellarum in hac tabula ex Ptolemæo qui vixit post natum Christum, siue post tempora poëtarum 150. ferè annis sub Imperatore Antonino, propterea quòd illud temporis interuallum exiguum sit, & minus quàm vt sensibilem aliquem errorem ingerere poßit.

Huc refertur Tabula, quę habet gradus eclipticę, cum quibus stellę insigniores olim oriebantur & occidebant.

PROINDE AVCTORES IN eiusmodi descriptionibus duplici ratione vsos esse videmus. Aut enim tempus anni certò exprimunt, & ad illum ortũ vel occasum alicuius stellæ in genere applicant: aut non annotato tempore ortus vel occasus speciem nota quadam circunscribunt, & ex eo tempus nobis inuestigandum relinquũt. Prior ratio, Ouidio in Fastis, historicis, ac rei rusticæ scriptoribus vt plurimùm familiaris est: posterior rarius occurrit, quæ à Virgilio magis vsurpatur. Si quem igitur habes locum, præ omnibus primò illud videas, vtrũ ab authore certo exprimatur, tempúsne anni an verò ortus: & si ortus, quam speciẽ describat, diligenter consideres. Deinde statim inquire lo-

TABVLA CONTINENS GRADVS ECLIPTICÆ CVM QVIBVS STELLÆ INSIGNIORES OLIM ORIEBANTVR ET OCCIDEBANT.

NOMINA STELLARVM.	ALEXANDRIÆ		ROMAE.	
	Oritur	Occidit	Oritur	Occidit.
Caput Arietis	26 Pis.	9 Ari.	22 Pisc.	9 Ari.
Pes arietis	23 Ari.	14 Ari.	25 Ari.	13 Ari.
Capella	21 Ari.	6 Gem.	25 Ari.	24 Gem.
Hœdi Aurigæ	27 Ari.	29 Tau.	10 Ari.	5 Gem.
Pleiades	28 Ari.	4 Tau.	26 Ari.	4 Tau.
Hyades & oculus Tauri	19 Tau.	11 Tau.	21 Tau.	10 Tau.
Caput Gemini præced.	15 Gem.	0 Can.	10 Gem.	4 Can.
Caput sequentis	22 Gem.	1 Can.	19 Gem.	4 Can.
Humerus dex. Orionis	17 Gem.	26 Tau.	22 Gem.	22 Tau.
Cingulum Orionis	19 Gem.	19 Tau.	27 Gem.	14 Tau.
Pes sinister Orionis	19 Gem.	12 Tau.	29 Gem.	6 Tau.
Leporis media	2 Can.	22 Tau.	13 Can.	4 Tau.
Procyon, Canis minor	9 Can.	20 Gem.	14 Can.	16 Gem.
Præsepe	11 Can.	11 Can.	10 Can.	10 Can.
Asini	28 Can.	10 Can.	11 Can.	17 Can.
Sirius, seu Canis maior	14 Can.	0 Gem.	23 Can.	22 Tau.
Anguis siue	21 Can.	3 Can.	25 Can.	28 Gem.
Hydra	7 Leo.	12 Can.	12 Leo.	5 Can.
Cor Leonis	4 Leo.	5 Leo.	4 Leo.	6 Leo.
Cauda Leonis	22 Leo.	11 Virg.	20 Leo.	21 Virg.
Vindemiator	14 Virg.	8 Lib.	10 Virg.	19 Lib.
Spica	27 Virg.	24 Virg.	27 Virg.	22 Virg.
Crater	1 Virg.	6 Leo.	6 Virg.	20 Can.
Coruus	16 Virg.	14 Leo.	14 Virg.	14 Leo

NOMINA STELLARVM	ALEXANDRIAE.		ROMAE.	
	Oritur	Occidit	Oritur	Occidit.
Corona	7 Lib.	14 Sagit.	27 Virg.	2 Cap.
Libræ lanx merid.	18 Lib.	19 Lib.	18 Lib.	9 Lib.
Lanx septētrionalis	20 Lib.	3 Scor.	19 Lib.	10 Scor.
Bootæ brachia	6 Lib.	1 Scor.	5 Virg.	25 Sagit.
pedes	2 Lib.	15 Scor.	25 Virg.	2 Sagit.
Arcturus	22 Virg.	14 Scor.	25 Virg.	5 Sagit.
Lyra lucida	15 Scor.	22 Aqua.	27 Lib.	2 Aqua.
testa	25 Scor.	9 Aqua.	6 Scor.	25 Aqua.
Serpentarius	3 Scor.	25 Scor.	29 Lib.	2 Sagit.
Spondyli Scorpij	25 Scor.	28 Scor.	29 Scor.	14 Lib.
Cor Scorpii	14 Scor.	8 Scor.	15 Scor.	5 Scor.
Miluus, Gallina	12 Sagit.	29 Lib.	6 Sagit.	8 Aqua.
Aquila	16 Sagit.	19 Cap.	10 Sagit.	26 Cap.
Delphini caput	29 Sagit.	8 Aqua.	19 Sagit.	15 Aqua.
pars posterior	25 Sagit.	3 Aqua.	15 Sagit.	12 Aqua.
Sagittarii pars supe-	13 Sagit.	3 Sagit.	15 Sagit.	0 Sagit.
rior, pars inferior	20 Sagit.	10 Sagit.	23 Sagit.	7 Sagit.
Capricornus	2 Cap.	12 Cap.	0 Cap.	14 Cap.
Pegasi pars anterior	22 Aqua.	27 Pisc.	9 Aqua.	2 Ari.
pars posterior	4 Aqua.	1 Pisc.	26 Cap.	4 Pisc.
Aquarii media	16 Pisc.	12 Aqua.	1 Ari.	15 Aqua.
Piscis australis	13 Aqua.	0 Pisc.	12 Aqua.	2 Pisc.
Piscis borealis	12 Pisc.	2 Ari.	4 Pisc.	4 Ari.

Ponatur hæc Tabula fol.122.

Vtru.
tutiſs
maxi.
longi
qui v.
poëta
no, p
guum
rorem

H
c

P
eiuſm
videm.
& ad
nere a
occaſi
eo tem
tio, C
ptorib
rius o
quem
videas.
anni
bat,di

cum ecliptica, cum quo stella, cuius mentio fit, veterum temporibus ascenderit supra horizontem aut descenderit, ex tabula præmissa: & quidem vtranque eleuationem sumas, vt ea vtaris, quia quàm máxime ad rem quadrare videbitur, sicut dictum est.

Tertio, si oblato tẽpore de ortus specie diuinandum est, quære locum Solis ad tempus propositum, vt suprà monstrauimus, eúmque confer ad gradum cum quo stella oritur vel occidit. Si enim is gradus idem est cum loco Solis, necesse est vel ortum intelligi cosmicũ, vel occasum acronychum. Si verò locus stellæ in opposito Solis, occasus erit cosmicus, aut ortus acronychus. Quòd si locus Solis gradum, cum quo stella oritur, aliquantulum sequitur in signorum ordine, dic ortum heliacum, propterea quod Sol locum à quo oritur stella superarit, ita vt mane paulò ante ortum Solis ascendat & conspiciatur. Si verò locum, cum quo stella occidit, aliquantulum præcedit, occasum intelligas heliacum: tunc enim quia Sol ad locum, cum quo occidit stella, proprius accedit, incipit vicinitate radiorum Solis obscurari, vt post occasum non posit facilè cerni.

SI VERO ORTVS SPECIE expressa de tempore diuinandum erit, sic procedas. Primò vt antè dictum, summo studio perpendas, quam ortus speciem intelligat author: id ex ipso verborum contextu coniiciendum erit, vt infrà cernes in exemplis.

Deinde, locum, cum quo stella oritur vel occidit,

vt prius, inquiras. Tandem si ortus est matutinus vel occasus vespertinus, tamen quia cum Sole stella oritur vel occidit necessariò, quære ex tabula, quo tempore anni Sol eum tenuerit locum, cum quo stella ascẽdit, vel descẽdit, ratione superius monstrata. Si verò ortus est acronychus vel occasus cosmicus, tum quia in iis sol semper occupat signum loco stellæ oppositum, investiges ex eadem tabula, quando sol olim fuerit in signo zodiaci stellæ loco opposito. Occasus heliacus aliquot diebus præcedit occasum acronychum in omnibus stellis, quare pro eo aliquot dies auferas à tempore occasus vespertini. Ortus heliacus aliquo intervallo temporis ortum cosmicum sequitur. ideo pro hoc aliquot dies adiicias ad tempus ortus cosmici, & reperies tempus quæsitum prope verum. Nam in summa præcisione investiganda, omnia ad accuratiorem calculum revocanda essent: quod plus requireret laboris, quàm ferret vtilitatis, cùm præsertim præter supradictas difficultates, etiam ad ortum & occasum heliacum non possit tradi definita à sole distantia, quòd arcus visionis stellarum fixarum deprehensi satis non sint, cùm propter diversas corporum magnitudines, tum verò ob varias earum ab ecliptica distantias, & signorum etiam inæquales ascensiones. Itaque erudito cõiectatore hæc res omnino opus habet. Nec fortassis parum iuvaret, si quis ortus & occasus, quorum Columella & alij mentionem faciunt, diligenter excerperet, eósque quasi in diarium quoddã digereret,

ex quo deinde de poëtarum locis facilius diuinare posset. Ad quam rẽ multùm profutura viderẽtur ea, quæ Plinius lib. 18. cap. 25. & sequẽtibus tradit, qui quidem & loca obseruationum diuersa ostẽdit, & suos singulis ortus adscribere conatur. Sed ad exempla venio, quæ rem magis declarabunt.

VIRGILIVS PRIMO GEORG.

Antè tibi Eoæ Athlantides abscondantur,
Gnosiáque ardentis decedat stella Coronæ,
Debita quàm sulcis committas semina, &c.

IN PRIMO VERSV.

1 *Ortus exprimitur: Eoæ, inquit, id est matutinæ: est ergo occasus cosmicꝰ, qui fit manè sub ortũ Solis.*
2 *Pleïades stellæ sunt in ceruice Tauri, quæ in vtraque poli eleuatione occidũt cum 4. gradu Tauri.*
3 *Quia vèro occasum describit cosmicum, necesse est Solem esse in sino opposito, videlicet in 4. gradu Scorpij. Eum Sol tenebat olim circiter 22. diẽ Octobris, vt apparet in tabula. Id tempus intelligit Virg. quo Pleïades olim occidebant manè oriente Sole in 4. gradu Scorpionis.*

Est autem hypallage. Decedat. i. liberetur à radiis solaribꝰ.

IN ALTERO VERSV.

1 *De ortus specie quæritur. tempus notum est ex superior versu, videlicet 22. Octobris.*
2 *Notus est locus Solis 4. Scorpij.*
3 *Oritur autem corona Romæ cum 27. Virginis, Alexandriæ cum 7. Libræ. vterque gradus sequi-*

tur locum Solis in ſignorum ordine. Ergo exponendus eſt verſus de ortu heliaco. Nam Sole ex Libra in Scorpionem tranſeunte, Corona manè ante Solem oriebatur & conſpici poterat. Porrò occaſus Pleïadum coſmici crebra fit mentio apud poëtas & hiſtoricos, vt apud Polybium de tranſitu Annibalis in Italiam libro quinto:

Τῆς δὲ χιόνος ἤδη περὶ τοὺς ἄκρους ἀθροιζομένης
διὰ τὸ συνάπτειν τὴν τῆς πληϊάδος δύσιν.

Quem locum & Liuius imitatus eſt libro primo decadis tertiæ, vbi ipſe quoque id iter Annibalis deſcribit. verba eius hæc ſunt,

Feßis tædio tot malorum, niuis etiam caſus occidente iam Vergiliarũ ſidere ingentẽ terrorẽ iniecit.

Sed in vtroque tempus exprimitur: fit enim mentio autumni: quare de occaſus ſpecie non eſt difficilis diuinatio.

Citantur ab Athenæo verſus ex Aſtrologia Heſiodi de eodem:

-Χειμέριναι δύνουσι πολείηδες,
Αἱ δή τοι θέρεος καὶ χείματος ἄγγελοί εἰσιν.

Hîc etiam tempus expreſſum eſt: hybernæ occidũt ſcilicet coſmicè, Sole existente in Scorpione.

Vocat autem nuntias æſtatis & hyemis, propterea quòd in initio æſtatis oriantur heliacè Sole in Geminis existente: ante exordium hyemis in autumno Sole existente: in Scorpione, oriantur acronychè veſperi, & mane occidant coſmicè. Quod ipſum etiam Plinius indicat lib. 18. cap. 29.

Nanque Vergiliæ priuatim ad fructus attinent,

vt quarum exhortu æstus incipiat, occasu hyems, semestri spatio intra se messes vindemiásque & omnium maturitatem complexæ.

Eundem occasum intelligit etiam Plinius libro 21. cap. 6. de croco.

Floret Vergiliarum occasu paucis diebus.

Columella de cura apum libro nono ca. 14.

Ab æquinoctio deinde quod conficitur octauo Calen. Octobris ad Vergiliarum occasum diebus quadraginta, &c.

Ab octauo Calend. Octobris, id est à 24. die Septembris ad 3. Nouembris, qua sol est in 16. ferè Scorpionis. ergo occasum intelligit cosmicum, &c.

Vbi illud quoque obseruandum est, quòd æquinoctiorum & solstitiorum sedes (sicut & Plinius libro decimooctauo ca. 26.) non in principiis, sed in octauis fermè partibus signorum cardinalium constituit, contra veram astronomicam rationem.

Idem libro 11. cap. 2.

Tertiodecimo & duodecimo Calendas Nouembris, Solis ex ortu, Vergiliæ incipiunt occidere, occasu scilicet cosmico. Et eodem capite:

Sexto Idus Octobris Vergiliæ oriuntur vesperi, ortu scilicet acronycho vesperi Sole in Scorpio. descendente, quod eodem fermè tempore cum occasu cosmico fieri diximus in stellis parum ab ecliptica distantibus.

Hesiodus libro 11. in initio:

Πληϊάδων ἀτλαγενέων ἐπιτελλομενάων
Ἄρχεσθ' ἀμητοῦ, ἀρότοιο δὲ δυσομενάων.
Αἳ δ' ἤτοι νύκτας τε καὶ ἤματα τεσσαράκοντα
Κεκρύφαται, αὖτις δὲ περιπλομένου ἐνιαυτοῦ
Φαίνονται.

I *Messem adoriri iubet orientibus Pleïadibus, & exprimit ortus speciem, videlicet ortum heliacum; eum enim hoc verbo* ἐπιτέλλομαι *plerũque intelligunt. Sunt autem Pleiades in Tauro: & quidem cũ principio eius ferè oriebantur & occidebãt, vt apparet in tabula. ergo necesse erat eas liberari à radiis solis, & manè ante ortum eius conspici, sole accedẽte ad Geminos: quod fiebat olim in fine Maij, vel principio Iunij. id tempus meßis vocat in regione calidiore.*

II *Tempus arationis dicit esse, cùm occidunt Pleïades scilicet cosmicè, quod fit in Octobri sole existente in Scorpio. vt suprà dictum.*

III *Dicit eas latere per dies 40. Id intelligendum de tempore, quod est ab occasu heliaco vsque ad ortum heliacum, post quem manè ante ortum Solis iterum cernuntur. ideo dicit eas postea cerni per totum annum post ortum heliacum: conspiciuntur enim manè perpetuò ante ortum solis vsque ad ortum acronychon, qui est in Octobri, post quem vesperi conspiciuntur post occasum Solis, iterum vsque ad occasum heliacum. Fingas itaque eas non conspici 20. diebus ante ortum cosmicum, seu ante coniunctionem earum cum sole, & totidem diebus post:*

quod

quod est admodum verisimile. Nam & stellæ paruæ sunt, & ab ecliptica nō multùm recedunt. Nec malè conuenit id ad tempora ortus & occasus heliaci, quæ à Columella libro 2. cap. 2. annotantur. Nam de occasu heliaco sic inquit:

Octauo Idus Martij Vergiliæ cælantur.

De ortu heliaco, ibidem:

Nonis Maij Vergiliæ oriuntur, sexto Idus totæ apparent.

Item libro 9. cap. 14.

Ab æquinoctio primo, quod octauo Calēd. Aprilis in 8. parte Arietis conficitur, ad exortum Vergiliarum dies verni temporis habentur duodequinquaginta. Et iterum paulò post:

Duodequinquagesimo die ab æquinoctio verno, cùm sit Vergiliarum exortus circa 5. Idus Maias.

Ab 8. enim Martij, quo incipiunt occidere occasu heliaco, vsque ad Nonas Maij, quibus iterū totæ apparent, 60. sunt dies. Non igitur malè dixit Hesiodus eas diebus 40. continuis integras latere, seu omnino non conspici.

Polybius libro quinto, in initio ait Achæos auspicari annum à vere circa ortum Pleïadum, iuxta traditionem Arati Sicyonij, eius scilicet cuius in Officiis mentio fit apud Ciceronem. Verba hæc sunt:

Τὸ μὲν οὖν, κατὰ τὸν ἀρατου τοῦ νεοτέρου, ἔτος ἐτύγχανε διεληλυθὸς περὶ τὴν τῆς πληϊάδος ἐπιτολήν· αὐτῷ γὰρ ἦγε τοὺς χρόνους τὸ τῶν ἀχαιῶν ἔθνος.

Id de cosmico ortu commodissimè exponitur, qui

æquinoctio verno proximus est, de quo & Columella,

Decimo Calendas Maij Vergiliæ cum sole oriuntur.

Si quis tamen locum Polybij de ortu heliaco interpretari malit, non repugno, nisi quòd is ad æstatem propius accedit, vt ex superioribus patet.

Hesiodus libro secundo.

·αὐτὰρ ἐπὴν δὴ
Πληϊάδες θ' ὑάδες τε, τό, τε, σθένος ὠρίωνος
Δυώωσιν, τότ' ἔπειτ' ἀρότου μεμνημένος εἶναι·

Autumnum intelligit, in quo sole existente in Scorpio, Pleïades & Hyades in Tauro, & Orion cum iis occidit cosmicè manè oriente sole. Nam & Orion in vtraque eleuatione cum Tauro occidit, vt patet in tabula. Sub id tempus iubet arationem fieri, & prohibet nauigationem. Ideo & in Theocrito quidam optat amico fœlicem ac bonam nauigationem sub id tempus, quod alioqui solet esse flatuosum ac turbidum. Verba eius hæc sunt in Idyllio 7.

Ἔσσεται Ἀγεάνακτι καλὸς πλόος ἐς Μιτυλάναν,
Χ' ὤταν ἐφ' ἑσπερίοις ἐρίφοις νότος ὑγρὰ διώκῃ
Κύματα, χ' ὠρίων ὅτ' ἐπ' ὠκεανῷ πόδας ἴσχει.

Hoc est, vtinam Ageanacti sit bona nauigatio in Mitylenam, quando Notus infestat more sub hesperios Hœdos, quando occidit Orion.

1 *Tempus notum est, autumni scilicet, quo sole existente in Scorpio, Orion manè occidit cosmicè vt dictum est.*

2 *Hœdi oriuntur cum fine Arietis seu principio Tauri Alexandriæ. Ergo eodem tempore Sole in Scorpio vesperi descendente è regione oriuntur acronyche: ideo* ἑσπερίους *vocat, id est, vesperi apparentes: & quidem sub id tempus eos vesperi oriri etiam Columella testatur, cùm inquit,*

Nonis Octob. Hœdi oriuntur vesperi.

Polybius libro primo:

De nauigatione Romanorum in Africam ex Sicilia, quam inter ortum Orionis & Canis susceperunt.

Μεταξὺ γὰρ ἐποιοῦντο τὸν πλοῦν τῆς ὠρίωνος καὶ κυνὸς ἐπιτολῆς, οὐδενὶ προσέχοντες τῶν λεγομένων. Μεταξὺ, *inquit, id est, intra ortum Orionis & Canis. Quæritur igitur quem ortum intelligat. Tempus ex contextu colligitur fuisse sub initium æstatis. Oritur autem Orion cum Geminis, Canis maior cum medio fermè Cancri, vt cernitur in tabula. Ergo ortum intelligit heliacum, quo Sole sub finem veris ex Geminis accedente ad Cancrum totus Orion, & paulò pòst cùm ad finem Cancri peruenit, Canis quoque manè rursus conspicitur. Improbat autem eam nauigationem, quòd sub ea tempora occasus heliacus, & paulò pòst ortus cosmicus & heliacus Orionis & Canis vtriusque tempestates cient. Propter quam causam Hesiodus etiam nauigationem vernam prohibere videtur. Sic Plinius lib. 18. cap. 29. de occasu heliaco Canis.*

Post dies vndeviginti ab æquinoctio verno per id

quatriduum, varia gentium obseruatione quartò Calendas Maij Canis occidit, sidus per sese vehemens, & cui præoccidere Caniculam necesse sit.

Et de Orione, cap. 25.

Cùm sidus vehemens Orionis iisdem temporibus longo decedat spatio.

Scilicet post æquinoctium vernum paulatim occidere incipit: est enim magnum sidus, & multas habet insignes stellas: ideo non subito à Solis radiis tegitur: quod ipse etiam Plinius eodem libro cap. 26. testatur.

Nonis Aprilis Orion & gladius eius incipiunt abscondi: quinto Calendis Maij totus Orion absconditur: octauo Idus Maij Canis vesperi occultatur.

Et Columella:

Pridie Calendas Maij Canis se vesperi celat, occasu scilicet heliaco. Oritur autem iterum heliacè paulò ante solstitium æstiuum, vt idem scribit libro eodem, capite vigesimo octauo.

Sexto Calendas Iunij Cæsariæ Orion oritur: tertio nonas Iunij Atticæ totus exoritur.

Hunc ortum intelligit Hesiodus de tritura ac tempore meßis.

Εὖτ' ἂν πρῶτα φανῇ σθένος Ὠ' ρίωνος.

Cùm primùm iterum appareat Orion ortu heliaco, in Iunio scilicet, sole existente in fine Geminorum, vt dictum est. Canicula vèro post solstitium oritur, vt est apud Columellam.

Peracto solstitio vsque ad ortum Caniculæ, qui

ferme triginta dies sunt.

De ortu Heliaco, cùm scilicet Sole existente in principio Leonis, Canicula cum Cancro mane ante solem ascendit, & conspici potest, quod tempus nauigationi aptissimum est, vt & Hesiodus testatur.

Ouidius 1. Fastorum.

Octipedis frustra quærentur brachia Cācri,
Præceps occiduas ille subibit aquas.
Institerint imbres missi de nubibus atris,
Nonæ signa dabunt, exoriente Lyra.

Hic tempus offertur 3. Ianuarij: eo die Sol in 17. Capricorni in signo opposito: ergo occasum intelligit cosmicum, quo mane oriente Sole in Capricorno Cācer è regione descendit.

II Lyra oritur cum fine Libræ Romæ, Alexādriæ vêro cum initio Scorpij. Vterque locus sequitur locum Solis antea repertum, scilicet 17. Capricorni. Ergo ortus est heliacus, quo Lyra mane ante ortum Solis conspicitur, à radiis liberata.

Hunc ortum præcessit ortus cosmicus, cuius meminit Columella.

Decimosexto Calendas Decembris, Fidicula mane exoritur, scilicet Sole existente in fine Scorpij, cum quo occidit Lyra, vt suprà patet ex tabula.

Ouidius in eodem.

Septimus hinc oriēs cū se demiserit vndis,
Fulgebit toto iam Lyra nulla polo.
Sidere ab hoc, ignis venienti nocte Leonis
Qui micat in medio pectore, mersus erit.

Die 23. Ianuarij Sol est in 8. grad. Aquarij fere.
Lyra occidit Alexandriæ cum 22. Aquarij.

Ergo occasum intelligit heliacum, qui scilicet vesperi occidente Sole in 8. Aquarij, Lyra supra horizontem vix adhuc cernitur.

Posset & enarrari hic locus de occasu cosmico, quòd Romæ occidat Lyra cum 2 fére Aquarij. Sed illa expositio minus videtur idonea, propterea quòd in stellis septentrionalem latitudinem habentibus occasus cosmicus præcedat, cùm deinde ortus heliacus, & tũc ortus cosmicus sequatur, post quẽ occasus acronychus proximus est, quem ipsum quoque describit Ouidius in secundo libro, vt postea videbimus.

II Qui micat in medio, &c.

Cor Leonis intelligit, quod fuit in quinto vel sexto gradu Leonis. Is locus est oppositus gradui Solis prius inuento. ergo occasus est cosmicus.

Sic Columella,

Sexto Calendas Februarij, Leonis, quæ est in pectore, clara stella occidit.

Et Plinius lib. 18. cap. 26.

Octauo Calendas Februarij stella, regia appellata Tuberoni, in pectore Leonis, occidit matutino.

OVIDIVS LIB. 2.

Illa nocte aliquis tollens ad sydera vultum,
Dicet, Vbi est hodie quæ Lyra fulsit heri?
Dúmque Lyram quæret, medij quoque terga Leonis
In liquidas subitò mersa videbit aquas.

Quē modo cælatū ſtellis Delphina videbas,
Is fugiet viſus nocte ſequente tuos.

Dies eſt expreſſa 2. Februarij. Occidit Lyra cum 22. Aquarij Alexandriæ: eſt autem locus Solis 18. Aquarij, & commodè interpretari poteſt de occaſu acronycho: poſſet tamen applicari ad heliacum, qui paruo tempore acronychum præcedit: ſed hæc expoſitio commodior eſt, ſicut antè diximus.

II Terga Leonis.

Leo eſt ſignum oppoſitum Aquario. ergo Sole in Aquario manè oriente occidit coſmicè.

III Is fugiet viſus.

Tempus datur tertio Februarij. Locus Solis eſt in decimonono Aquarij. Occidit Delphin cum medio fermè Aquarij. ergo occaſus eſt acronychus. Sic & Columella,

Tertio Calendas Februarij Delphinus incipit occidere. Idem, Fidicula occidit, ſcilicet veſperi occaſu acronycho, Sole in 19 Aquarij exiſtente.

Εὖτ' ἂν δὲ ὠρίων καὶ Σείριος ἐς μέσον ἔλθῃ
Οὐρανὸν, ἀρκτοῦρον δὲ εἰσίδῃ ῥοδοδάκτυλος ἠώς.

Hîc ortus ſpecies deſcribitur. cùm enim Orion cū Sirio, qui in Geminis ſunt, in medio cæli exiſtunt, neceſſe eſt Arcturum cum Virgine oriri, idque coſmice, Sole exiſtēte in Virgine, ſub initium Septembris. Sic & Columella,

A Canicula fére poſt diem quinquageſimam Arcturus oritur.

ET ALIBI.

Nonis Septembris Arcturus oritur, scilicet manè cum sole, ortu cosmico. Hunc ortũ intelligit etiã Thucydides libro secundo, vbi scribit exercitum Lacedæmoniorum discessisse ab obsidione Plateæ περὶ ἀρκτούρου ἐπιτολὰς, relicta ibi parte exercitus. Quanquam idem locus de ortu heliaco, qui ortum cosmicum paruo temporis interuallo sequitur, non incommodè accipi potest.

Plinius libro secundo.

Arcturi sidus, quod ex oritur vndecim diebus ante æquinoctium Autumni.

Ortu scilicet heliaco, quo apparet Arcturus, Sole ex Virgine accedente ad Libram.

ARISTOTELES DE NAtura animalium lib.6. de ceruis.

Ἡ δ᾽ ὀχεία γίνεται μετὰ ἀρκτοῦρον περὶ τὸν βοηδρομιῶνα καὶ μαιμακτηριῶνα.

Dicit coitum ceruarum fieri mense Augusto & Septẽbri, sub Arcturi ortũ cosmicum & heliacum.

Theodorus Gaza in libello de mensibus, locũ Galeni de hoc ipso ortu citat: cuius hæc sunt verba libro quarto de tuenda sanitate:

Ἔστι μὲν ὡραιότατον τῆς ἐλάτης τὸ σπέρμα περὶ τὴν ἐπιτολὴν τοῦ ἀρκτούρου, ὅστις καιρὸς ἐν Ῥώμῃ ὁ καλούμενος μὴν σεπτέμβριός ἐστι· ἐν Περγάμῳ δὲ παρὰ ἡμῖν ὑπερβερταῖος, Ἀθήνησι δὲ μυστηρία.

Idest,

Maximè vêro maturum est abietis semen sub ortum Arcturi heliacum, mense Septembri, &c.

HESIODVS LIB. 2.

Εὖτ' ἂν δ' ἑξήκοντα μετὰ τροπὰς ἠελίοιο
Χειμέρι' ἐκτελέσῃ Ζεὺς ἤματα, δή ῥα τότ' ἀστὴρ
Ἀρκτοῦρος προλιπὼν ἱερὸν ῥόον ὠκεανοῖο,
Πρῶτον παμφαίνων ἐπιτέλλεται ἀκροκνέφαιος.

Hic & tempus exprimitur, & ortus species, sexaginta diebus post solstitium hybernum, id est, circiter 15 Februarij: quo tẽpore Sol ingreditur Pisces. Oritur autem Arcturus cum Virgine. rectè dicitur vesperi, hoc est, acronychè Sole in Piscibus descendente.

OVIDIVS 2. FASTORVM.

Tertia nox veniet, custodem protinus Vrsæ
Aspicies geminos exeruisse pedes.

Tempus est 11. Februarij, Sol in fine Aquarij prope initium Piscium. oritur Bootes cum Virgine, qui locus est oppositus Soli. Ergo ortum intelligit acronychum; quare inqut, Noctu aspicies.

De hoc ortu Plinius lib. 18. cap. 26.

OCTAVO Calendas Martij, hirundinis visu & postero die Arcturi exortu vespertino.

Et Columella lib. 9. cap. 14.

ORTVS Arcturi, qui est idibus Februarij, sub aduentum hirundinum.

Idem lib. 11. cap. 2.

Nono Calẽdas Martij Arcturus prima die oritur.

LIBRO 3. FASTORVM.

Siue est Arctophylax, siue est piger ille Bootes,
Mergetur, visus effugiétque tuos.

Tempus est 5. Martij, Locus Solis in fine Piscium.

Occidit autem Alexandriæ Arcturus cum initio Scorpij. Quare quia Sol eſt fére in ſigno oppoſito, occaſum intelligit matutinum, ſeu coſmicum. Hæc expoſitio qualiſcunque eſt. Nam, vt ſupra etiam monuimus, Latini poëtæ negligentes fuerunt in deſcriptionibus ortus & occaſus ſiderum. Verùm occaſum coſmicum deſcribit Columella lib. 11. cap. 2.

Vndecimo, decimo, & ſeptimo calẽdas Iunias Arcturus manè occidit.

Scilicet coſmicè, Romæ cum 5. Sagittarij. Occidit ergo dictis diebus, quibus Sol mouetur in primis partibus Geminorum, manè oriente Sole è regione deſcendit.

Eſt & locus in Rheſo Euripidis,

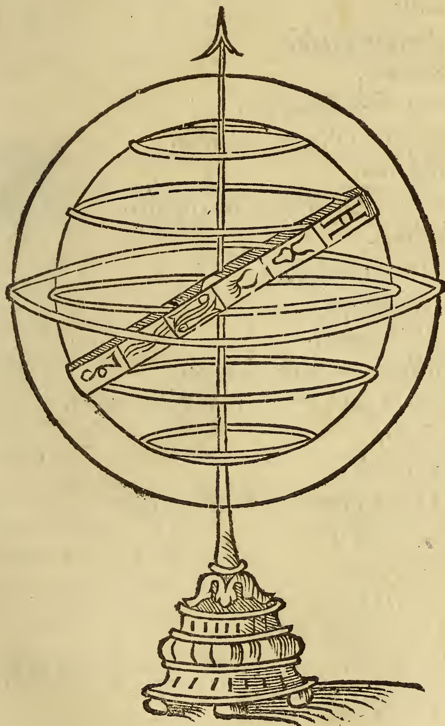
Δύεται σημεῖα, καὶ ἑπτάποροι
Πληϊάδες αἰθέριαι,
Μέσα δὲ ἀετὸς οὐρανοῦ πέταται.

Occidunt ſigna & ſeptem Pleïades æthereæ,
Aquila in medio cæli volat.

Deſcribitur id fieri in nocte hyemali ſub finem quartæ vigiliæ tribus ferè horis ante ortum ſolis. Oritur autem Aquila cum priori parte Sagittarij. Ergo eo verſus medium cæli aſcendente, neceſſe eſt Pleïades ex oppoſita parte iam in Tauro deſcendiſſe, & ſolem quoque ſub horizonte eſſe in fine Capricorni, vel initio Aquarij. Finguntur igitur hæc menſe Ianuario acta, vel initio Februarij.

FINIS.

COMPENDIVM IN SPHÆRAM, PER PIERIVM VALERIANUM Bellunensem.



CAPITA QVAE TRActantur, sunt hæc.



AD ILLVST· ET MAXIME REVEREND. ADOLESC. ALEX. Farnesium, Card. S.R.E. Vicecancell. Pierij Valeriani Bellunen. Compendium in sphæram.

QVOD quæris, Alexander Cardinalis ampliss. terrarum situm tibi breuiter describi, quæris quidem rem & scitu iucundam, & studiis tuis apprimè necessariam. Nam siue poëtas, siue historiam, siue oratores legas, quæ tuæ sunt adolescentiæ primæ delitiæ, quoquò te verteris, rei istius cognitio tibi fuerit opportuna. Inuitat verò te sapientissimi, eruditissimique aui tui exemplum, ad ea omnia studiosius consectanda, per quæ ille ad summum rerum culmen euectus est: atque eos tibi primos in disciplinis gradus constituisti, qui ad humani ingenij captum propinquiores esse videantur: vt gradatim inde ad reliquarum scientiarum cognitionem, & consummatissimam, qua ille plurimùm pollet, doctrinam progrediaris. Macte igitur hoc animo, qui quē auum refers nomine, sapientia etiam æquare contēdas. In quo spero Deū Opt. Max. optatis tuis facillimè responsurum: tu modo hac præditus indole, his honorum auspiciis, tótque eruditissimorum hominum, quos domi alis, auxilio

communitus, paululum quid enitere, dum institutum cursum arripias, reliquo negotio minimo, ac sine puluere cōsecuturus. Quoniā vêro terræ ipsius situs descriptio, dimēsióque ad cæli rationem accōmodāda est, de cælo prius, cælique partibus differere quàm breuißimè apertißiméq; possem necessarium existimaui: quod hæc præsertim pars, vt Latina dictione tradatur, desiderari hactenus visa est. Fuerunt enim plerique etiam Latini homines, qui rem minus Latinè in vulgus edidere, quanuis cætera diligenter examinarint. Curauimus autem vt ea esset in institutione nostra facilitas, vt tenera quælibet ætas doctrinæ huius capax fieri posset. Nam & superflua pleraque, ne inepta dicam, quæ plerisque fastidium afferre consuêrant, à me summota reiectáque sunt, eáque tantùm admissa, quæ ad simplicem sphæræ ipsius cognitionem necessaria videbantur. Illa autem quæ postea subsequuntur, ad orbis geographiam pertinentia, vnoquoque vel mediocriter erudito commonstrante, vel tuo ipsius studio facillimè consequeris.

DE TOTA MVNDI MACHINA.


ILlud verò primū omnium tibi fuerit mente concipiendum, terram hanc, quam incolimus vniuersam vnà cum aqua circunfusa, ac illi

intra ſupráque, & infra etiam adhæreſcente, pilæ cuiuſdam obrotundæ modo conſiderari debere: quam circum aër vndequaque diffuſus circumplectitur: eodémque modo aër à circunfuſo igne confouetur. Quatuor enim his ſimplicibus, terra quippe, aqua, aëre, & igne, omnia conſtant, quæ mox in varias rerum ſpecies conformantur. Supra corpora hæc, vt fieri poteſt orbicularia, ſeptem Planetarum orbes, alterum alteri inſtar corticum cæpis incumbentes Aſtronomorum ſubtilitas adinuenit, Lunæ ſcilicet, Mercurij Veneris, Solis, Martis, Iouis, & Saturni. Supra Saturni ſphæram ſtellarum fixarum orbis eſſe creditur.



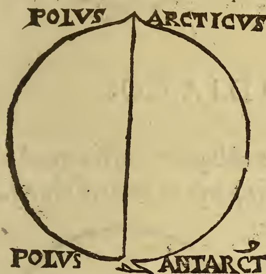
Huc vſque humanæ vis aciei fertur, totúmque cœli ambitum igneis quibuſdam clauis confixum arbitratur. Supra tamen ſtellas cœlũ aliud eſſe fertur, quod primum mobile antiqui ſapientes vocant, vtpote quod ſummi Dei (neque enim aliter credendum eſt) imperio concitatum, aſsidua rapidiſsimáque vertigine ruens ab oriente occaſum verſus, mox ab occaſu ad orientis terminum ſeſe circumuoluit, trahítque ſecum & ſtellarum fixarum orbem, & planetarum omnium ſphæras. Quanquam illæ, vti videbimus inferius, reluctabũdæ eò lentius aliæ, celerius verò aliæ trahuntur, quò primo illi orbi rapidiſsimo vel propinquiores, vel longinquiores fuerint. Iuniores decimam adinuenerunt ſphæram, cui nonnulli pernicitatem eam attribuerunt: alij contrà perpetuã rerum diuinarum quietem in illa ſtatuerunt: vbi ſcilicet diuini ſpiritus piorúmque animæ adſiſtant Deo, æternáque omnino tranquillitate perfruantur. Sed enim hoc hîc diſputare noſtri non eſt inſtituti, qui ad ſimplicem quandam cœli traditionem properamus. Scias tamen inter Aſtronomos & philoſophos de cœli orbibus minimè conuenire, neque etiã de planetarum ſitu & ordine: ſed nos hæc tibi, vt à pluribus traduntur, exponentes, quæſtiones in aliud tempus differemus.

DE POLIS.



Sto igitur cœlum, vt vno omnia vocabulo complectamur, ad pomi huius, quod nunc præ

præ manibus eſt, ſimilitudinem orbiculatum. (Vtar enim hoc ad partem, de qua nunc agimus, ſatis idoneo.) Vertitur hoc, vt diximus, ſupra terram ab oriente occidentem verſus: & ab occidente ſub terra ad orientem, eò vſque, vnde manè ferri cœperat, quatuor & viginti horarum ſpatio. Cardines, quibus inniti videtur, aut circa quos verſatur, duo, poli Græco vocabulo nuncupātur: πολῶ enim verto eſt.



Horum vnus, pomi ſcilicet vertex hic ſummus, vnde flos abiit, arcticus appellatur ab Vrſa, quam poëtæ in cælum relatam fabulantur. Arctos enim Græcis, Latinis Vrſa. In hāc autem mutatam fuiſſe Caliſto legiſti apud Ouidium. Alter qui huic oppoſitus è regione eſt, antarcticus vocatur, vocabulo ipſo oppoſitionem indicante: quem nos in pomi pediculo ſtatuamus. Hos autem Aſtronomi, mundi polos vocant propter prærogatiuam primi cæli, ad cuius rapidiſsimæ vertiginis celeritatem reliqui omnes orbes, vti paulò antè dicebamus, eodem fére viginti quatuor horarum ſpatio circunferuntur.

DE ÆQVINOCTIALI.

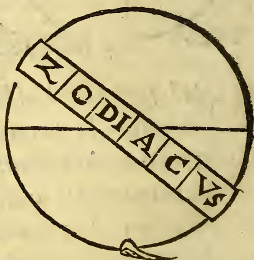

B his punctis tota deſumitur cœli dimenſio. Primò enim circulus æquo ab vtroque inter-

uallo distans per pomi tuberositatem ducitur: qui æquinoctialis appellatur, ea scilicet de causa, quòd Sol vnoquoque anno huiusmodi circulum bis attingens, dies noctibus pares facit.



DE ZODIACO.

DIssecat hunc per obliquum fascia quædam lata, dimidia sui parte ad arcticũ obuersa, altera ad antarcticũ inclinata, quæ à 12. animaliũ formis, quibus insignita perhibeur, zodiacus circulus Græcis nuncupatur, signifer Latinis, qui duodecim figuras eas signa vocant. Horum primus Aries, qua

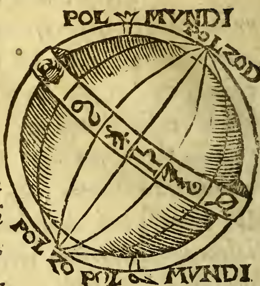


primùm parte ab æquinoctiali zodicus diuertens in arcticum cœpit porrigi: inde Taurus, & huic proximum Geminorum signum. compendiosis autem notis ita figurantur, ♈, ♉, ♊. Posteaquam per tria hæc signa arcticum versus obliquo tramite progressum est, reflecti incipit fascia, & ad æquinoctialem

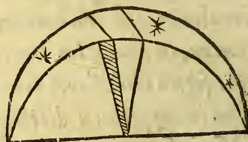
rurſus redire : quem tribus itidem diſtincta ſignis, Cancro ſcilicet, Leone, & Virgine, quorum hæ notæ ſunt, ♋, ♌, ♍, ſimul ac attigit, inde antarcticum verſus ab æquinoctiali dilapſa, trium adhuc ſignorum ſpatio, quæ ſunt Libra, Scorpius, Sagittarius, quæ ita notantur, ♎, ♏, ♐ exporrigitur. Mox pertæſa loci ab infima ea regione ad æquinoctialem rurſus ſurſum vertitur, aliis tribus ſignis Capricorno, Aquario, Piſcibus inſignita, quæ ad hunc modum figurantur, ♑, ♒, ♓. Hic vêro circulus, neque non omnes, quotquot in ſphæra nominantur, in duodecim has primùm partes ab ipſis ſcilicet ſignis diuidũtur: mox vnaquæque pars 30. gradibus ita appellatis diſtinguitur, atque ita totus vniuſcuiuſque circuli ambitus trecentis & ſexaginta gradibus diſpeſcitur. Latitudo zodiaci per duodecim circiter gradus extenditur: medium eius qua parte plurimum abit, ab æquinoctiali diſtat gradibus tribus circiter & viginti. Habet vêro zodiacus & ipſe polos ſuos, quibus quidem zodiaci polis innixi orbes cœlorum omnes, qui ſub fixarum ſtellarum cœlo ſunt, motu quodam ſuo verſantur, de quo inferius loco ſuo dicetur.

DE REGIONIBVS SIGNOR.

AB his polis circuli ducti, qui vniuſcuiuſque ſigni terminos ſecent, vniuerſum ſphæræ corpus in 12. partes æquales diuidunt, veluti ſi pepo-



nē quis in 12. portiones æquas dissecaret. Et quicquid inter duos huiusmodi semicirculos, vt ita nunc vocem, ab vno polo ad eorum alterum continetur, eius signi regio esse dicitur, quicquid in medio continuerit. Inde stella quæuis extra zodiaci spatia quantumlibet procul sita, in Ariete, vel Tauro, vel Geminis esse perhibetur.



ET quoniam vnumquodque signum gradibus, vt dictum, 30. constat: eodem modo per gradus vniuscuiusque terminos ductæ in angustum lineæ per polos suos efficient, vt quo etiam gradu huius vel illius sideris stella quælibet toto cœlo contineatur, appareat. Sed hæc non nisi in sphæra solida discerni possunt.

SIGNA QVIBVS PLANETIS ADDICTA.

CEcodes potas autem docere loco hoc cōgruum videtur: siquidem aiūt Astronomi ex plane-

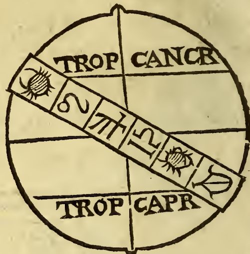
tis Solem vni Leoni præesse, vni verò Cancro Lunam: reliquos, duobus singulos signis esse præfectos, Saturnum quippe Capricorno, & Aquario: Ioui subiici Sagittarium, & Pisces: Marti Scorpium, & Arietem: Veneri Libram vnà cum Tauro: Virginem & Geminos Mercurio. Cuius rei compendium hac figura subiecimus.



DE TROPICIS.

Sed enim, vt ad circulos reuertamur, summus ille locus, quo per tria prima signa zodiacus attolli nobis videtur, medio suo circulum diurna vertigine describit, qui tropicus Cancri nun-

cupatur, qui ſcilicet Cancro incipiente, flecti ad inferiora ipſa incipit faſcia: Latini conuerſionem æſtiuam appellauêre. Simili ratione locus infimus, quo ſcilicet peruenerat Sagittarius, & vnde Capricornus in ſublime attolli cœperat, alium eadem vertigine circulum delineare fingitur, qui Capricorni tropicus ob conuerſionem ſcilicet ipſam, ab Aſtronomis vocatur, ab æquinoctiali vterque diſtans 23. gradibus.



DE ARCTICO ET Antarctico circulis.

P*Roximè autem ad polũ circulus alius effingitur, quem circumactus zodiaci polus, vti paulò ſuperius dictum deſcribit, atque is arcticus ab vrſæ imagine dicitur: è cuius regione alter quoque huic ſimilis ad alterũ polũ ſtatuitur ab inferiore zodiaci polo ſignatus, quem antarcticum circulum appellauere: hi quoque gradibus circiter 23. à polo diſtantes.*



DE COLVRIS.



SVnt verò alij duo circuli, coluri nũcupati, quorũ vnus per pũcta, vbi æquinoctialis à signifero dissecatur, & per polos mũdi ducitur: alter pariter per vtrosque tam mundi quàm etiam zodiaci polos, & puncta, illa quæ tropicos signant, trahitur, sphæra omni per duos huiusmodi circulos in partes quatuor æquales partita: ideóque coluri, quasi dissecti & imminuti nuncupantur, quamuis nonnulli eorum rationem supra finitorem tantùm æstimârint, ideóque ridicula quædam de nomine somniârint. Atque omnes hi quidem circuli, firmi stabilésque, eodem semper tenore modóque, omnibúsque regionibus iidem statuuntur.

DE CIRCVLIS mobilibus.

MOx & alij duo circuli non iidem omnibus regionibus, neque eodem omnibus tenore modóque: sed prout vnusquisque locus exortum, aut occasum versus situs est, & ab æquinoctiali magis minúsve remotus, mobiles, & ad vniuscuiusque loci personæve situm adcommodati.

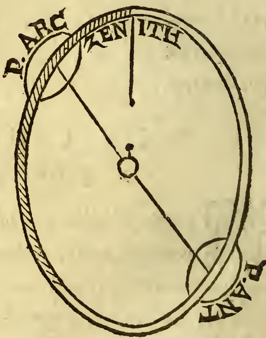
DE HORIZONTE.

HOrum vnus, qui quidem partem eam cœli dissecat, quam oculis quoquouersum in orbem circumacti dimetimur, horizon Græcis dicitur, Latinis finitor, aut terminator. Relinquit is scilicet dimidium cœli nobis intuendum: reliquum, inferius positum è conspectu adimit. Quæ pars supra finitorem nobis inspicienda conceditur, illud est superius hemisphærium: quæ verò supprimitur, inferius hemisphærium nuncupatur.



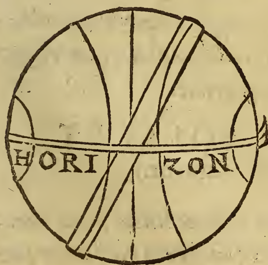
DE MERIDIONALI.

ALter ex mobilibus circulis meridionalis vocatur, qui scilicet per arctici poli punctum & cœli locum eum, qui perpẽdiculariter capiti nostro incumbit, ducitur, & per dissectum, vbi foras tulerit, æquinoctialem ad polum vsque antarcticũ descendit, eóque omni hemisphærio decurso ad arcticum

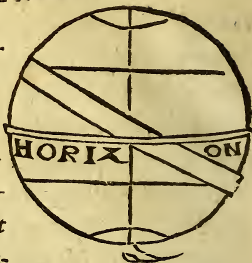


emergit, Circulũ hũc, vbi vbi loci fuerimus, cùm Sol attingit, meridies est nobis, merinoctium Antipodibus. Atque hic tibi varius, prout occasum aut exortum versus tetenderis. Neque grauabor tibi dicere cœli punctum illud, quod vniuscuiusque vertici ad perpendiculum imminet, zenith barbaro quidem vocabulo, sed Astronomis nostris passim iam recepto nuncupari. Hi duo igitur imaginarij circuli mente concipiendi, vt pro locorum mutatione, per vnum, poli altitudinem supra horizontem nostrum, atque ita, quantum à tropico, vel arctico, vel aliis circulis intra polos descriptis recedimus, edoceamur: per alterum varias eclipsium apparitiones, & locorum interualla, quæ intra ortum & occasum inter hos & illos incidunt, ad certam reduci posse dimensionem. Hinc vêro sphæræ, modò rectæ, modò obliquæ consideratio sese offert, quæ quidem non otiose fuerit examinanda. sic igitur super ea philosophemur.

DE SPHÆRA RECTA & obliqua.



Sphæra porrò alia recta, alia obliqua dicitur. Recta, quãdo horizõ vtrũque polũ secat, & populis quibus ea ita sita est, dies & noctes sẽper æquales sunt: quod



tota torrida zona fére accidit, de qua paulò inferi⁹ disseremus. Rectā etiam nonnulli vocant, vbi polus vertici nostro imminet perpendiculariter, & æquinoctialis & horizontis loco. Et vbi ea est vniuersus annus, nocte vna semestri constat. Atque hæ regiones illæ sunt, quæ glaciales appellantur, antiquis quidem parum cognitæ, nostro autem tempore multorum diligentia pertinacíque labore perquisitæ, peruiæque iam omnibus factæ. Obliqua, quādo alter polorum magis altero supra horizontem attollitur. Et tunc cōtingit per annum, noctes & dies inæquales esse, incrementúmque ideo magis augeri, quò magis zenith ad polum appropinquat. Idque accidit duabus zonis quas temperatas nuncupamus, quæ vbi & cuiusmodi sint, inferius apparebit.



DE MOTV SOLIS ET aliorum planetarum.

Z*Odiacum medium dissecat linea, quæ vocatur Ecliptica, sub qua sol assiduè fertur, ne-*

que ab ea vnquam vel tantillum aberrat. Sub eodem zodiaco feruntur & planetæ reliqui, Sole quidem liberiores, sed Luna cohibitiores, excepto Marte, qui plurimum excedit. Nam alij parũ quid vltra eclipticam transgrediuntur. Luna liberius, intra tamen zodiacum, per quinque quippe gradus suprà vel infrà progressa spatiatur. Mars ad octo interdum gradus ab ecliptica declinat.



Duodecim illæ zodiaci partes, quæ signa vocantur, triginta singula, vti dictum, gradibus distinguuntur: atque ita zodiacus omnis in trecentos sexaginta gradus distribuitur. Sol autem diebus singulis ab occidente orientem versus nixus vnoquoque die gradum vnum, minutis interdum aliquot superantibus, interdum deficientibus progreditur, quanuis primi mobilis impetu raptus 24. horarum spatio in contrarium ab oriente occidentem versus rapiatur, atque ita 360 dierum spatio, sol vniuersum zodiacum perambulasse deberet. Sed enim, vel quia in tropicis obeundis nescio quid moræ contrahit, vt veteres opinabantur, vel, vt iuniores deprehẽdêre, in vnoquoque fére gradu minimum quid quotidie superest, quinque insuper dies & fére horæ sex accedunt, antea quàm annuo decurso spatio ad

punctum perueniat, vnde ferri cœperat: fitque annus ipse ex 365 diebus, & quasi horas sex, quæ quidem horæ quarto quoque anno supputatæ diem vnum efficiũt. Vnde Aegyptij, qui annum suum perfectum quadriennio quoque metiebantur, annum hunc communem per descriptam iugeris quadram figurabant. Erat vêro hæc termini cuiusdã signum. Singula enim iugera quatuor apud eos terminis insignita erant. Quartus itaque quisque annus, apud nos, vno plus reliquis die, maior est: ísque vulgò, bissextus appellatur, propterea quod eo anno bis scribitur, sexto Calend. Martias. Nam 24. Februar. diui Matthiæ vigilia celebratur, atque ita festus eius dies in 26. differtur, nihilò secius tam die vigiliæ, quàm die festo, 6. Calend. Martias dicimus. Luna simili motu ad orientem & ipsa tendit, quanuis ea quoque vi primi mobilis in aduersum trahatur. Sed enim, vel quia plurimum distat ab ea vi, vel quia orbem omnium minimum sortita est, quod iter annuo sol spatio dimetietur, ipsa septem & viginti dierum spatio superat, mox biduum consumit in assequendo sole, qui iam vnius ferè signi spatium transierat. Atque ita fit, vt nono semper & vicesimo peracto die sub sole transeat, atque illum mox prætereat: dicitúrque Lunæ coitus, cùm ea ad gradum punctúmque, in quo sol est, applicuerit. Saturnus ex planetis, quod Sol anno vno, Luna eo dierum paucorum spatio metiuntur, cùm proximus ipse sit cœlo rapidissimo, maiorem vim patitur, vel

quia maiore fertur orbe, 30. annorum ſpatio zodiacum perambit: Iupiter 12: Mars biennio: Venus atque Mercurius eodem férecum Sole curſu feruntur: ſed modò eum antecedunt, modò veluti curſu delaſſati iungunt iter, modò pares conferunt cum eo greſſus, de quibus ſuæ ſunt apud Aſtronomos traditiones. Octaua etiam ſphæra, quæ, vt plurimorum eſt opinio, ſtellas fixas continet, naturali motu fertur in orientem: ſed quia primo mobili vicina eſt, longè maiorem patitur vim. Hinc accidit, vt non niſi centum annorum ſpatio per gradum vnum promoueri poſſit. Sed Aſtronomi plerunque minorem annorum numerum deprehendêre. Conſtat tamen ab Auguſti Octauiani tempore ad hanc vſque diem, qui anni fluxere 36. ſupra mille & quingentos, ſolem quatuordecim fermè dies progreſſum. Nam eo tempore, vt obſeruat Plinius, brumæ dies vigeſimoquinto Decembris erat: quo die natus eſt Chriſtus aſſertor noſter. Bruma verò, ſi ea eſt ingreſſus Capricorni, nunc eſt, vt plerique ſupputant, ſtatim ab eiuſdem menſis vndecimo: Græci tamen brumam & tres alios cardinales octauo omnes gradu Capricorni, Arietis, Cancri, & Libræ ſtatuunt, ſed hæc alia eſt conſideratio. Diligentiores quidam vndeviginti dies deprehendêre, qui iam deberent intercalari. Quare niſi annus aliquando corrigatur, vt Leonis x. tempore ſapiētiſſimus auus tuus, Max. hodie Pont. faciendum cenſebat, futurum olim eſt, vt ſalutis noſtræ natalitij dies, qui brumales olim

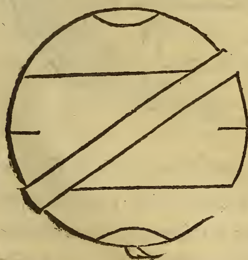
erant, in vernum tempus inuadant, pascha in æstatem. Sed nos hanc ipsis rerum dominis curam, & tibi fors, vbi adoleueris, relinquemus, & quod instituti operis munus exigit, prosequemur. Supersedebo verò hîc de nona sphæra tibi quicquam disserere: quam nouem & quadraginta millium annorum spatio aliorum planetarum instar aduolui tradũt. Eius enim speculatio alterius est negotij. Neque tamen dissimulabo antiquorum quorundam opinionem, qui motum vnum tantùm in cælestibus huiusmodi corporibus existimârunt. Omnia scilicet velut equos è carceribus, vno emissa signo, ab oriente occidentem Solem versus cursum arripuisse. Accidisse vêro, vt sol metas omnes circumactus vno gradu segnius eò rediret, vnde ferri cœperat: ita & planetæ alij aut plus, aut minus properârint, vt Luna omnium tardißimè aduentasse videatur. Neque tamen ab agitatione cessatum, sed institutum vt quibus planeta quisque viribus contendere poßit, eo feratur nixu, neque cogatur quicquam vltra vires suas attentare. Atque hos esse defectus varios volunt, de quibus poëtæ meminerint, pro spatij scilicet modo, quo fuerint à primo mobili superati. Alij alios atque alios motus excogitarunt, quos importunum esset hîc enumerare, cùm nihil aut parum ad sphæræ fabricam faciat. Suus tamen his alibi erit locus.

DE ZONIS.



T vêro ad vniuersum cœli corpus reuertamur, tota ea moles quinque distinguitur zonis: quarum media ea est, quæ inter vtrunque tropicum continetur: eam dissecat medium æquinoctialis, in obliquum verò zodiacus amplexatur. Et quoniam sol sub zodiaco semper est, accidit vt bis annis singulis eam pererret: dum scilicet à Capricorno ad Cancrum fertur: mox dum à Cancro ad Capricornum reuertitur. Ita fit vt aßiduè solis ardoribus exusta nullum refrigerandi spatium nancisci poßit: ideóque torrida consensu omnium vocitatur. Duæ mox regiones, quæ orbes potius quàm zonæ vocandæ essent, à forma quippe orbiculari, qua præditæ sunt, arctico vna, antarctico altera, circulis circunscribuntur. Vtriusque polus suus pro centro est. Atque hæ sunt, quæ glaciales ab omnibus vocitantur.

Alteræ cæli regiones duæ, quæ scilicet intra conuersionem Cancri, & arcticum circulum, quæque intra conuersionem Capricorni & antarcticum continentur, quia calorem frigori commiscent, temperatæ fiunt, perque vices annuo spatio nunc abeunte Sole obrigescunt, nunc eo appropinquante concalescunt.

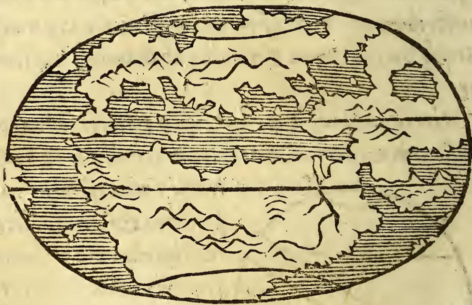


Has appellant habitabiles, has temperatas, has

munere deorum immortalium animantibus concessas aiunt. De quibus apud Maronem:

Quinq; tenēt cælū zonæ, quarū vna corusco
Sēper sole rubens, & torrida semper ab igni:
Quā circū extremę dextra lęuaque trahūtur
Cærulea glacie cōcretæ, atq; imbribus atris.
Has inter mediámq; duæ mortalibus ægris
Munere cōcessę diuū, & via secta per ambas,
Obliquus quâ se signorum verteret ordo.

Ad eandem porrò faciem ipsa etiam tellus iisdem zonis distinguitur: glacialibus enim hinc & inde ad polos constitutis, torrida sub zodiaco, duas inde medias temperatas habet, vt apposita indicat figura.



Tametsi quantum ad torridam spectat, Græcorum aliquot disputationes non desunt, aliorum, inhabitabilem propter æstus intolerabiles: aliorum, temperatissimam eam esse propter dies & noctes semper æquales, asserentium. Quæ quidem vltrò ci-

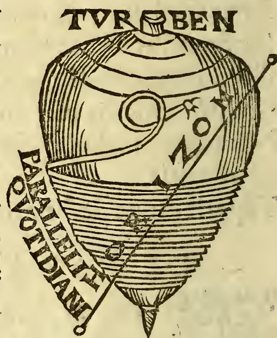
troque examinata apud Poßidonium & Cleomedem videre poteris. Nam & qui nunc terrarum marisque orbem supra infráque nauigant, maximam cœli temperiem sub æquinoctiali se deprehendisse asserūt. Sanè autem Ouidius Ptolemæi, atque adeò communem secutus opinionem, dixit,

Vtque duæ cælū dextra, totidémque sinistra
Parte secāt zonæ, quinta est ardentior illis:
Sic onus inclusum numero distinxit eodem
Cura Dei, totidēq; plagæ tellure premūtur:
Quarū q̄ media est, nō est habitabilis æstu.
Nix tegit alta duas: totidem inter vtramque locauit,
Tēperiémque dedit mixta cū frigore flāma:

DE PARALLELIS.

CVm autem cōstitutum sit ex iis quæ superius enarrata sunt, solē vnoquoque die cōtra diurnum cursum gradū zodiaci vnū orientē versus obrepere: hinc accidit, vt propter zodiaci obliquitatē diebus singulis nouum quendā circulum in cœlo describat, turbinata vertigine altero iuxta alterum, funiculi in spiram collecti instar, adhærescente: à Capricorni quippe primo gradu exorsus, vsque ad primum Cācri: mox reciprocatione facta à Cācro Capricornum vsque, eādem replicet spirā, eosdémque circulos ductu perpetuo describat: ita neque hodie eodē horizōtis termino oriatur, quo heri emicuit, neq; quo hodie loco apparuit, cras sit oritur⁹.

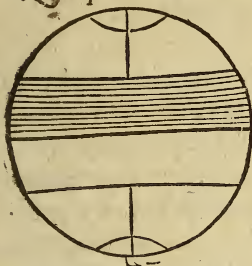
Hi verò circuli, qui numero sunt centum circiter & octoginta, pari scilicet dierum numero quo semestre constat anni spatium, paralleli nuncupantur. Facti verò sunt hi paralleli ad instar funiculi, quem tu nonnunquam turbini solitus es obuoluere, cùm puer eum parabas ad iactū. Ab imo verò crescit habenæ ipsius circūductus, veluti vnusquisque dies per vniuersum semestre habenam sibi semel circunducat: dicuntúrque paralleli Græco vocabulo, quòd æquo inter se distent interuallo: & in sphæra quoque dicuntur paralleli, & ad eius similitudinem in continenti, ibi circuli, hîc linearum ductus, quicunque parem æquidistantémque inter se latitudinem tuentur: huiusmodíque lineæ toto terræ tractu ab oriente occasum versus, ab cœli gradibus singulis ductæ, parallelæ à cosmographis appellantur.

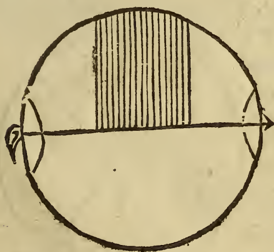


Quoniam verò parallelorum, de quibus primò agebamus, ductus à parte ea horizontis quæ ad orientem est, ad alteram, quæ occidentalis est, quantum ad diurnarum horarum incrementum, diminutionémve pertinet, consideratur, accidit vt finitore per obliquum porrecto paralleli ipsi diurni eò breuiores ar-



cus habeant, quò sunt Capricorno proximiores, puta funiculi ductus in turbine, qui cuspidi proximi⁹ trahuntur: eò vêro magis exporrigantur, quò magis ad Cãcrum tendũt, quippe ad partẽ turbinis latiorẽ. Quod quidem minimè accidit in sphæra recta, vtrouis modo quis rectam intelligat. Siquidem quibus polus ipse zenith est, vno emersu Sol semestrem diem affert, atque vno itidem occasu eiusdem longitudinis noctẽ facit. Ita illis menses 12, vnus est dies ex iis, qui luce & tenebris constat.





Vbi vêro horizon æquinoctialem secat ad angulos rectos, quod accidit cùm per vtrunque polum ductus fuerit, parallelorum arcus diurni, nocturnique inter se pari sunt dimensione, ac perinde dies

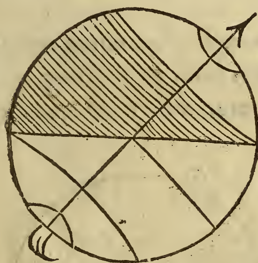
atque noctes pari horarum spatio 12. quippe vtriusque numero attributis, perpetuò agunt æquinoctio. Tota verò torrida arcus huiusmodi fére pares sunt. quare per meridionalem ad 50. circiter gradus manifestum est paruam esse dierum ac noctium differentiam, sub æquinoctiali vêro dies prorsus esse pares noctibus.

DE INÆQVALITATE dierum ac noctium.

SEd vt de zonis, locísque aliis quæ plurima dici possent, copiosissimè ab aliis tractata missa nunc faciamus, satis supérque nobis fuerit, quæ regioni nostræ accidant, explicare, déque zonæ eius, quam incolimus, conditione disputare. Variat hæc dies ac noctes, prout Sol magis minúsve ad Cãcrum accedit, aut recedit: siue huius rei cardinem Capricornum statuere voluerimus: ídque vti dicebamus, accidit tam ob zodiaci, quàm ob horizontis nostri obliquitatem. Sed quoniã hoc oculis discernendum est, age sphæram ipsam in manus capiamus. Et finitore primum ad poli certam altitudinem constituto, puta gradu 40. age, ceream hanc lenticulã puncto illi apprimamus, vbi incipit Capricornus. Sitque

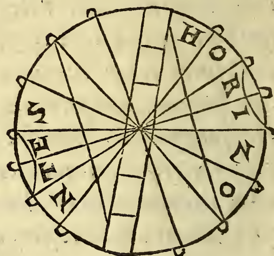


huius cerulæ facies Sol ipſe: tollamus nunc qua parte exortus eſt, quippe à dextra noſtra Solem ſupra horizontem, ſenſimque meridionalem vſque deducamus. Bene habet, hîc eam ſiſtamus. Tu verò enumera nunc gradus per tropicum (is enim huius loci parallelus eſt) qui à meridionali ad horizontem vſque ſunt, quam viam puta hodie Sol iuit. Hi circiter ſexaginta ſunt. Solem autem ſcimus vnaquaque hora gradus cœli 15. permeare. Hi verò ſunt non plures quàm ſexaginta. Quatuor hoc eſt horarum ſpatium, quo peruentum eſt ad meridiem: totidémque gradus, horæque totidem reſiduæ ſunt ad occaſum vſque: erítque dies hic horarum octo. At ſi polus altius attollatur, horizon fit zodiaco propinquior, déque arcu Tropici, quem primum ſtatuimus parallelum, eo plus adimit, fitque breuior dies: quò verò magis polus ad horizontẽ deprimitur, eo minus horarum accidit tota zona varietas, vt alibi Sol per vnã, duáſve, aut treis plurimum horas ſe videndum exhibeat, alibi per quatuor, alibi per quinque: & ita per ſingulorum graduum motum, quò plus ſupra horizontem videtur attolli, ſigillatim ad 24. vſque horas noſtræ dies zonæ progreditur. Extra hos terminos, vti dictum, in torrida æquino-

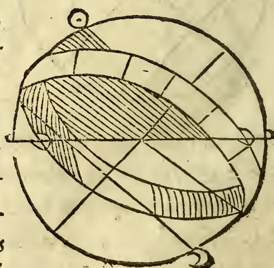


ctium fére perpetuum: in glacialibus, menstruus, bimestris, trimestris, quadrimestris, quinque alicubi mensium, & semestris sub polo dies habetur: quæ singula temetipse attollendo deprimēdóve horizonte deprehendes, & à cosmographis passim obseruata comperies.

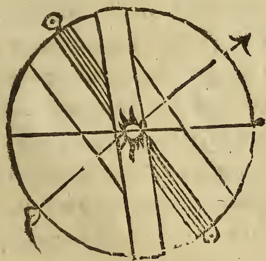
Eadem autem ratione, qua diem dimetitur, noctem quoque in semestri altero cōmetiemur. quæque de Capricorno super die locuti sumus, ea nocte super, ad Cancrum referūtur. Arcus enim ille æstiui tropici, quē nox ipsa percurrit, cuius punctum è regione Solis in Cancro statui necesse est, quantum extendatur vides. Sexdecim enim horas amplectitur, cùm per gradus excurrat ducentos circiter & quadraginta.



Si verò cerulam eam, quam pro Sole affixeramus, in primum Cancri punctum transtulerimus, & ab ortu occasum vsque in tropico dimensi fuerimus, magnam deprehendemus intercapedinem: quæ ab



horizonte orientali ad occidentalem vsque porrigitur, ídque Soli, die toto superandum, breue illud quod infrà erit, nocte percurrendum. Hunc porrò circulũ Astronomi octo dimensi portionibus, diurnæ parti quinque, nocturnæ verò treis distributas inuenêre. Sed enim hæc in simplici hac sphæræ traditione non sunt vsqueadeò minutatim perquirenda. Hinc patet à Capricorni gradu primo, Sole ad Arctos iter suum dirigẽte, dies augeri quotidie, vsque dum ad Geminorum exitum peruenerit: esse tamen intra finem Geminorum & prima Cancri puncta, siue gradus dicere voluerimus, moram aliquam, vt per aliquot dies, dum eandem viam nobis itare apparet, loco dimoueri vix discernatur, vnóque & eodem parallelo oriri videatur. Gradus enim illi aspectui nostro non obliqui, sed recti potius apparent, quod tempus nostri solstitium appellauêre. Mox à principio Cancri ad finem vsque Sagittarij quotidie imminuitur dies. Et circa cardinem hunc primos quippe Capricorni gradus, brumales illi dies sunt, solstitiúmque hyemale, noctibus totius anni quã longissimis. Quòd verò nonnulli solstitium vtrunque singulis diebus absoluunt, errorem esse ipsa comprobatur experientia. Bis verò anno quolibet, cùm scilicet Sol ad



vltimos gradus Piscium peruenerit, & primos Arietis inuaserit, neque non cùm extremam Virginis partem, & Libræ primam permeat, cùm arcus illi parallelares tam diurni, quàm nocturni pari fére dimensione sint, fieri contingit æquinoctium. Verùm hoc euidentiùs, quàm solstitium, designari potest, & vno tantùm die, vel vna nocte describi: quia obliquus Solis meatus facilè transcursum indicat. Ac vt vno denique verbo dicamus, prout Sol magis aut minus polo nostro propinquat, ita diem augeri vel minui manifestum est. Hinc tibi Virgilianum illud liquet,

Cur tantùm Oceano properẽt se tingere Soles
Hyberni, vel quæ tardis mora noctibus obstet.

DE CALORE & frigore.

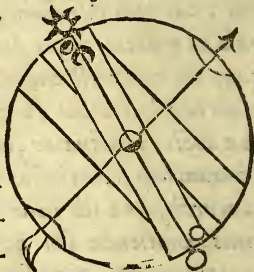
E*Adem ratio, idémque Solis cursus, aduent úsque aut recessus in causa est, cur anni tempora nunc æstuosa, nunc rigentia, nunc temperata fiant. Nam cùm Solis mora supra horizontem calorem inspiret, nox verò refrigeret, euenit vt hyemali tempore nox multum inuehat humorem, ac perinde totum cœli tractum refrigeret, concrescátque aër ipse ob frigus: cuius munus est liquentia condensare, adeò vt Sol exiguo eo temporis spatio, quo se nobis ostentat, mox ad inferiora cœli sub horizontem, statim raptus nullam habeat facultatem, ne-*

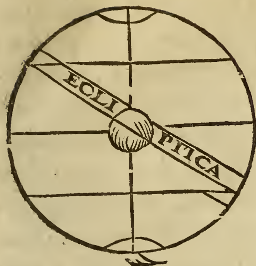
que craßitiem aëris perrumpendi, neque calorem suum moræ saltem, qua lucet, beneficio sensim immittendi, atque ita omnia rigore & glacie obstupescunt.

Crescente vêro sensim die, Solem ipsum validiorem fieri sentimus, & nunc hæc, nunc illa nubila depelli, donec æqui data campi copia certamen æquet, & pari cum nocte vi colluctetur, quod fit vbi ad æquinoctium vernum peruentum est. Inde victor euadens eo acrius ipse noctem, ac perinde frigus omne premere & insectari perseuerat, quò iniquius ab ea fuerat habitus: factúsque quodammodo cœli dominus noctis finibus in arctum redactis, calorem ipse suum per vniuersam hanc plagam ad grauem vsque dominationem extendit. Et quoniam rerum est omnium vicißitudo, cùm primum latè lasciuiens Cancrum in inuidiam Lunæ, quæ nocti patrocinatur, malè multauit, inuiolabili fatorum lege solum iussus vertere, ad Leonem, quicum arctißima illi intercedit amicitia, sese recipiens, amittendæ sibi possessionis concius, quanto potest conatu, vires suas omnes effundit, & caniculares illos æstus toto aëre iaculatur. Receptus demum à Virgine Astrææ commendatur, quæ conata inter eos componere, parémque vtrique potestatem fieri, nihil quidquam proficit: siquidem nox Scorpionibus, & Sagittariis armata Solem aggreditur, longóque exagitatum certamine demum fugat, rerum summa ad tempus ipsi frigori commendata.

DE ECLIPSIBVS.

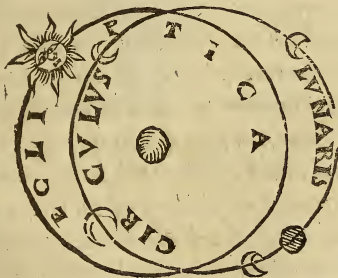
Reliquum est, vt Solis Lunæque labores, eclipses quidem ipsas, hoc est, cur modo Luna subitæ nonnunquam vmbræ interuentu, modo sol occursante Luna obscurētur, explicemus: cúrque id non vnoquoque Lunæ coitu, & oppositione fieri contingat. Quare animus hoc loco tibi acrius excitandus, & aures depurandæ, vt quæ dicam, rectissimè percipiantur. Memineris autem illud omnium primum, quod paulò antè dictū est, zodiacum ipsum linea quadam, cui nomen eclipticæ, medium ductu perpetuo dissecare, neque solem vnquam ab ea quidquam discedere: eúmque semper ordinem seruare, vt eandem semper itet viā. Sed enim Luna hinc digressa ad gradus aliquot toto fére zodiaco expatiatur, neque semper sub ecliptica fit obuiam soli, plerunque autem libera transit eo tantùm salutato: quippe sole in aliquo gradu, puta Cancri primo existente, transiuit sæpe Luna vltra tropicum, interdum ad quintum vsque gradum ab ecliptica, interdum minus, aut ad inferiora signa prolapsa infra suprá ve Capricorni tropicum eodem modo defertur, neque quidquam attingit eclipticam. Atqui necesse est, si eclipsis ventura sit tam





Solis, quàm Lunæ, quocunque accidat ſigno, ſeptentrionali, vel auſtrali, vtrunque ſub ecliptica deprehendi. Secaret verò ecliptica terrã mediam in æqualeis parteis, ſi linea inde demiſſa, quæ mundi machinam diuideret, traduceretur. Quare ſiue terra ipſa Lunæ opponenda ſit, vt vmbra ſua, quæ illuc vſque exporrigitur, eam obſcuret, ſiue Luna Soli obiiciatur, vt lumen eius inuideat terræ: neceſſe eſt vtrunque planetarum ſub ecliptica reperiri: & ea de cauſa lineæ nomen id à Græcis inditum, quòd defectuum huiuſmodi cauſa ſit.

Debes autem animo percipere in duobus eclipti-

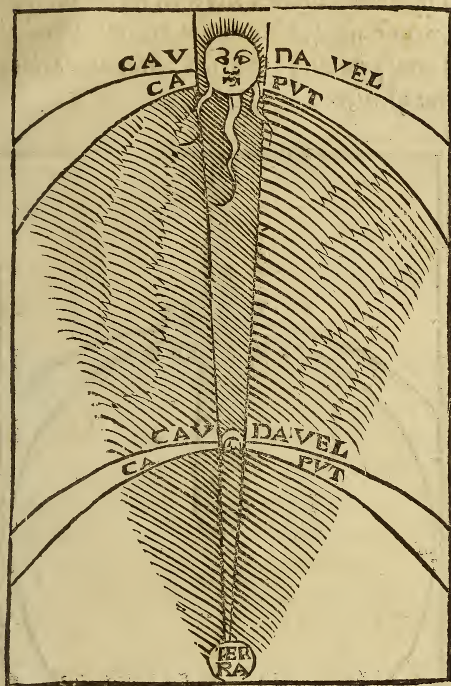


cæ locis pari graduum interuallo tranſire in tranſuerſum lineam alteram, ſiue circulum mauis dicere,

per quem Luna fertur, qui ab ecliptica resiliens, interuallum quoddam relinquit adapertum, quasi per scindam. Sed vbi coniungitur eclipticæ, vna parte caput Draconis, altera cauda vocatur ab Astronomis: huiusmodíque puncta non secus per cœlum moueri nobis videntur, quàm Sol & planetæ reliqui cursu nunquam intermisso perambulant. Eo tamen differunt, quòd capitis & caudæ motus mundum sequitur vndeviginti diebus vno superato gradu, quot idem anni in coitionum Lunæ reciprocatione numerantur. Atque hinc prodit ille numerus, quem Aureum appellant.

DE SOLIS ECLIPSI.

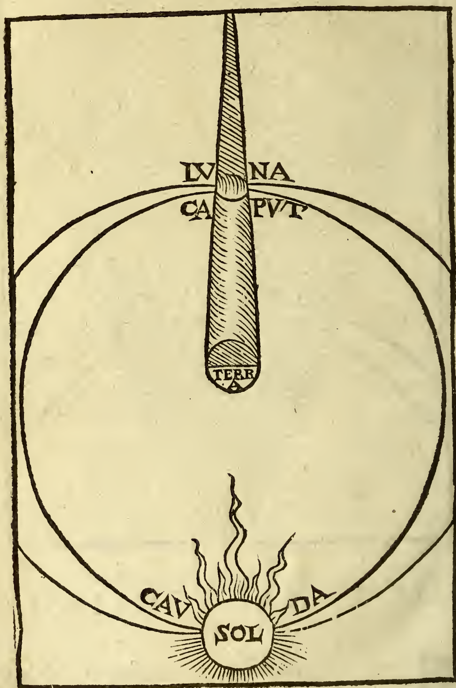
SI Solis igitur defectus euēturus sit, vtrūque tam Lunam, quàm Solem, aut in capite, aut in cauda Draconis esse necessarium est: vt Luna interposita conspectum Solis adimat ipsi terræ, quæ & ipsa, vti superius dictum, sub ecliptica est. Rarò verò euenit, vt Solis vniuersum corpus obscuretur, quod sæpè accidit in Luna. Quòd autem pars tantùm interdum adimatur, ea de causa fit, quòd Luna non semper obuiam sub eo puncto vel capitis, vel caudæ, sed iuxta elabitur, quáque parte lineam attingit eclipticam, ea vel luce priuatur, si terra intercedit, vel Soli adimit lucis partem, si iuxta transiens eclipticam omninò perstrinxerit. Sed vt hæc facilius intelligantur, subiicienda figura fuit hæc, quæ moduli vicem gerat.



DE LVNARI ECLIPSI.

Porrò si Lunæ defectus contingat, solem in capite, Lunā in cauda deprehendi necesse est: aut vice versa, solē in cauda, in capite lunā. Ita enī terra in medio sitá, cùm vmbræ suæ pyrami-

de lunare corpus transiliat, si eam ibi deprehenderit, tantisper occupat: donec illa eluctata per horas plurimum treis, aliquando quatuor, euadat: ex vmbráque illa omni paulatim exempta, totius mox orbis candorem ostentet.

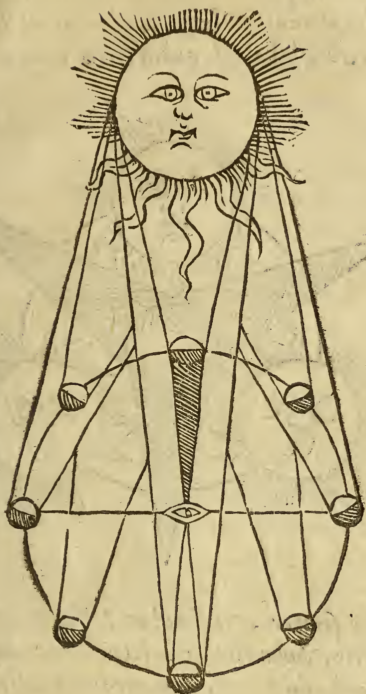


Atque hic eſt Lunæ, quem aiunt, labor: putabant enim homines huius veritatis ignari, quotiens id accidebat, laborare Lunam ex incantationibus maleficorum hominum, & ea de cauſa cimbalorum tinnitu, & clamoribus occurrendum inſtituerant: ne ſcilicet Luna excantantium voces audire poſſet, atque ita minus obſequi cogeretur. Sed hæc rudioris ætatis deliria fuerunt.

CVR FACIES LVNAE VARIÆ.

NON eſt autem loco hoc prætereundum, Lunam, quam modò toto orbe plenam, modò tuberoſam, modò dimidiam, modò excauari & ad nihilum redigi vnoquoque menſe conſpicimus, id ea de cauſa pati, quia dimidium tantùm lunaris corporis lucet, quod ſcilicet à ſolaribus radiis illuſtratur. Hinc fit vt, cùm Luna in oriente eſt, Sol verò in occidente, aut contrà, oculus noſter, qui medius eſt inter vtrunque, eam lunaris corporis medietatem aſpiciat, quæ à ſole irradiatur, atque tota ita candicare videatur. Vbi verò à diametro ſecedere incipit, ea de cauſa nobis imminui videtur, quia pars illuſtrata per obliquum auertitur, atque ita oculis noſtris eripitur. Ita cùm eadem in cœli quadra prima vel tertia reperitur, dimidia ſui parte nobis ſeſe videndam offert. Mox quo magis ad Solem appropinquat, eo magis ſuperior pars illuſtratur, quæ

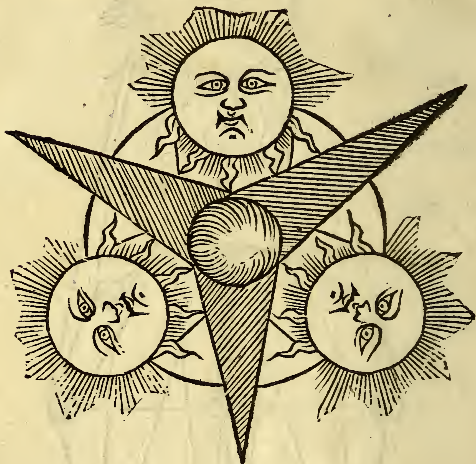
obtutu nostro ſemota eſt: inferior, quæ ſcilicet ad oculos noſtros obuerſa eſt, obſcuratur, aut potius deficere videtur. Et cùm ſoli demum ſubiecta eſt, luminoſa eius parte tota ad ſolem verſa, nobis qui infrà ſumus, illuminis apparet, donec à ſole recedens tertia mox die obuerſæ in literæ ſpeciem ſeſe nobis viſendam præbet, ac damno mox quotidie reparato magis increſcens, vſque ad quintumdecimum diem, paulatim aucta, toto iterum corpore ſeſe illuſtratam oſtentat.



QVID NOX, QVID
DIES SIT.

NEque illud ignorandum eſt, diem, aut à tempore, aut à qualitate intelligi: à tempore quatuor & viginti horis conſtare, à qualitate eſſe aërem

illuminatum, à Sole supra horizontem euecto, & quandiu moram ibi traxerit, ad occasum vsque: noctem verò nihil aliud, quàm terræ vmbram: atque



euenire semper, vt simul ac Sol infra horizontem deciderit, vmbra hæc oboriatur, terrámque obfuscet media sui parte, diametro cum Solis progressu semper mobili. Itaque non ante dies est, quàm Sol iterum supra horizontem emergat. Accidit tamen, vt Sole per gradus duodeviginti infra horizontem, vt ait Ptolemæus, tam in exortu quàm in occasu existente, lumen eius supra diffundatur: atque ita fermè per horam antequam oriatur, & posteaquam occiderit, adhuc lux in superiore hemisphærio ma-

neat, idque tempus Latini crepusculum vocauere. Habes iam adolescens honoratissime, sphæræ summam, quemadmodum tota mundi machina orbicularis fingitur, & vt ipsi cœlorum orbes quatuor & viginti horarum spatio circumuoluuntur, quæque sua vnicuique inferiorum sit cessationis causa. Habes elementa quatuor infrà cœlum Lunæ, terrámque in medio omnium, quibus tota hæc constat fabrica, pro centro reductam. Habes de polis duplicem considerationem, & vertiginum varietates, æquinoctialem, zodiacum, tropicos duos, & polares totidem circulos, quos vna cum coluris duobus tibi descripsimus. Circulos mobiles, finitorem, & meridionalem commonstrauimus: quid sphæra recta, quid obliqua sit, ostendimus: Solis & aliorum planetarum diurnos annuósque motus, quantum ad ortum & occasum pertinet indicauimus. De zonis quinque & parallelis, vnde æqualitas, & inæqualitas dierum & noctium accidat, disseruimus: ad hæc, vnde calor & frigus resultaret, aperuimus: mox defectum tam in Sole quàm in Luna causas modúmque non modò retulimus, sed oculis propemodum subiecimus: quæ quidem ad eam quam affectas Geographiæ peritiam satis tibi supérque opis allatura sunt. Reliqua de exacto cœlorum numero, de epicyclis, de eccentricis, & deferentibus circulis, in planetarum sphæris, de motuum quorundam trepidatione, quæ astronomorum subtilitas excogitauit, sed quibus ægrè philosophi assen-

tiuntur, quæque authores eosdem perplexa loqui cogunt, neque ad hoc negotium, neque ad studia nunc tua pertinere arbitrati sumus. Quare iis, & sublimiori doctrina illa, quæ eruditißimi Viterbiensis tui propria est, dimißis, tibi per immensos terrarum marisque tractus ingressuro, hæc de sphæra dicta sufficere iudicauimus.

FINIS.

DONATI VILLALTAE Feltr. physici Carmen, ad Pierium.

Duxisse Phœbum te per alta sidera,
Vraniam aut ipsam, puto,
Pieri, Aonidum decus sororum:
Qui, dum situs, vagos meatus orbium,
Dum temporum varias vices,
Dum Lunæ coitus, graues labores,
Quæ signa flexo deferantur circulo,
Errantia aut quà commeant,
Fixa stellifero vel astra olympo:
Dum cuncta demum, quæ tenet cæli ambitus,
Tali ordine, vt merito queat
Mirari sapiens, rudis doceri,
Breuissimo complecteris compendio:
Terras polósque munere
Tam docto tibi, Pieri, obligasti.

DE ECLIPSIBVS EX PROCLO.

IN vniuersum cùm acciderit eclipsis alterutrius ☉ aut ☽ in ♉, ♍, aut Cap. fructuum penuria, & præcipuè frugum satorúmque continget: in ♊, ♎, & ♒, fames, & atrocissimas ægritudines, morborúmque pestes mortalibus ingruere astronomi obseruauerunt. In ♋, ♍, & ♓, obscuræ turbæ, ignobilisque plebeculæ interitus, diuturnæ bellorum seditiones, & aquatilium marinorúmque, & aliorum in æquore degentium magna pernicies. Quartus tribus in signis ♈, ♉, ♐, vnde argumentum hoc exordiebatur, explicari non potuit, quia codex Græcus corrosus erat prima statim pagina. Sed quid ibi contineretur ex vniuscuiusque signi decanis satis apparebit.

Effectus iudiciarij ob Solis eclipsim per decanos singulos.

Sol cùm laborare visus fuerit in aliquo ex primis decem gradibus ♈, crebros armorum & exercituum motus portendit, continuásque expeditiones, & insultus bellorum cum tumultu plurimo: Seditiones, controuersias, & intemperiem aëris ad siccitatem potissimum vergentis.

In sequenti verò decano regis carcerem, mœrorem aut mortis periculum, arborúmque fructifera-

rum corruptionem, ac terra nascentium putredinem: in ultimo denario tristitiam, & luctum affert mortalibus, magnæque mulieris obitum, & ad hæc pecudum perniciem minitatur.

In ♉ verò denario primo, negotiatores affligit, & irrita tractare cogit, omniáque eorum negotia subruit: satis quoque & segetibus obest.

In altero decano peregrinantibus, parturientibúsque parat incommoda.

In postremis, pestémque famémque inducit.

In ♊ primis gradibus, sacerdotibus, & in quouis ordine sacris initiatis dissentionem, lites & seditiones aggerit: odia infanda, legum contemptum, & pietatis etiam neglectum concitat.

In x. mediis, latrocinia maritima & cædes.

In vltimis x. regis obitum, & status publici detrimenta varia, ciuiliúmque negotiorum irritos euentus.

In ♋ x. primis gradibus, aërem perturbat, magnáque exagitat varietate.

In secundo decano fluuios & fontes exiccat, incontinentiam, & petulantiam mortalibus intentat.

In vltimis x. gradibus, per vniuersam Armeniam, & Africam, cæteráfque regiones Cancro subiectas, morbos, seditiones, & lues alias immittit.

In ♌ denario primo summi alicuius principis mortem, & rei frumentariæ penuriam præmonstrat.

In secundo, regis, magnatum, & procerum anxie-

tates, & detrimenta minitatur.

In ultimis captiuitates, obsidiones, direptiones, & ædium sacrarum profanationes.

In ♍ decano primo, calamitosum regis alicuius exitum, & stragem arguit.

In secundo famem, pestem, & seditiones mortalium.

In ultimo pictoribus, poëtis & Mercurialibus, qui ingenio vigent, aduersa omnia, cædes, exilium, & similia.

In x. primis gra. ♎ aërem corrumpit, pestem suscitat, & annonam flagellat, carámque reddit.

In mediis magni regis mortem, seditiones, & famem portendit.

In ultimis, nobilium controuersias, & fortunarum detrimenta.

In ♏. denario primo tumultus bellicos mouet, cædes, odia, captiuitates, & proditiones machinatur.

In medio, regis cuiuspiam perniciem, auersum exercitus animum, & similia.

In ultimo, alienigenæ tyrãni aduentum, ignauiam atque socordiam prioris regis omnibus inuisam.

In x. primis ♐ gradibus seditiones inter mortales manifestas ostendit, & ab omni consensu, concordiáque ab alienationem.

In x. mediis, camelorum, rudentúmque iumentorum, ac cæterorum eius generis veterinoru manimalium interitum.

In ultimis & equos, & exercitus multifariam affligit.

In ♑ decano primo infœlices habet magnorum virorum casus, regis alicuius transmigrationem, nobilium & plebis rebelliones.

In medio denario iuratos milites in imperatorem, ductorésque suos irritat, conatúsque eorum irritos, aut infœlices euentus facit.

In postremo tumultuarium regis motum cit, famem inducit.

In ♒ primis x. gradibus publici mœroris & luctus materiam præbet.

In x. mediis latrocinia publica, furta, rapinas, terræ motúsque, & famem comminatur.

In ultimis, ouium, agrestiúmque brutorum eiusmodi interitum innuit.

In ♓ decem primis gradibus fluuios exiccat, maritima infortunat.

In medio decano clari præstâtísque viri mortem, ac in maritimis regionibus piscium vastitatem, terræque motum facit.

In ultimo denario seditionem, crudelitatem ferociam, & inhumanitatem militum extimulat.

SVPER ECLIPSI LVNÆ.
Proclus idem.

*N ♈ decem primis gradibus obscurat Luna febres futuras, ædium incendia, combustiones*

nemorum, ac aëris siccitatem ostendit.

In medio denario pestilentiam.

In x. vltimis gra. abortiuos partus & incommoda, periculáque huiusmodi alia in mulieribus.

In ♉ denario primo, nece, morbóque grassatur in pecudes.

In x. mediis gradibus, reginæ obitum, & satorum seminúmque sterilitatem immittit.

In vltimis, in serpentes, & reptilia sæuit.

In ♊ decem primis grad. incursiones & rapinas hostium minitatur.

In x. mediis repentinos exercituum motus, priuatarum, publicarúmque rerum sollicitationes.

In vltimis præstantis fama viri obitum ostendit.

In ♋ denario primo bellum omnino concitat.

In secundo exactiones acerbas, tributa intolerabilia, & huiusmodi onera portendit.

In vltimo, sexui muliebri morbos, subitas, miseras, repentinásque neces minitatur.

In ♌ x. primis gradibus, vel celerem regis alicuius infirmitatem, vel præclari cuiuspiam viri mortem adducit.

In x. verò mediis regis iter, & aliquam rerum mutationem accersit.

In vltimis, exercitus populósve excitat ad res nouas.

In ♍ decano primo ægrotationes regum inducit, atque hominum varias discordias & seditiones.

In secundo, in consultores, scribas & huiusmodi hominum forense genus perniciem parat.

In vltimo, mortalibus morbos affert.

In decem ♎ primis gradibus, grandines & fœdas alias tempestates prouocat.

In x. mediis, vitiligenis omnibus perniciosa est.

In vltimis, magni clarique viri interitum minatur.

In ♏ x. primis gradibus horrenda tonitrua & fulgura portendit, & interdum terræ motum.

In decem verò mediis, oliuas & aërem exsiccat, & febres æstuosas facit.

At in vltimo decano, eadem minitatur, atque insuper inter mortales plurimum sæuit morbo, rixis, seditionibus, cædibúsque.

In ♐ x. primis gra. latrocinia, & rapinas immittit.

In x. mediis, in equos, & in mulas desæuit.

In vltimis pestem afflat, & mala inter mortales plurima.

In ♑ decano primo suggillationes in homines mouet, & præstantis alicuius viri perniciosam cædem ostendit.

In medio decano crebros militum insultus, incursiones crebras, latrocinia & captiuitates.

In vltimo regis alicuius mortem & seditionem.

In ♒ x. primis grad. malam regi cupiam valetudinem indicat affuturam.

In x. mediis, sementem lædit vniuersam.

In vltimis, insignem rerum omnium mutationem facit, qua tamen, quicunque grauiora perpessi fuerint, à malis liberentur.

In ♓ denario primo, sacerdotibus, & ædilibus, antistitibúsque luctum, & mœrorem affert.

In medio, magni, præstantísque viri obitum.

In vltimo, latrocinia & rapinas terra maríque promiscuas minitatur.

FINIS.

VIRTVTE DVCE



CRESCIT FORTVNA.

